

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
22. Juli 2004 (22.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/061779 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G07B 17/04**

[DE/DE]; Langer Weg 48, 26629 Grossefehn (DE).  
**VULLRIEDE**, Carsten [DE/DE]; Meissering 8, 29693  
Hodenhagen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2003/004170**

(74) Anwalt: **PATENTANWÄLTE JOSTARNDT - THUL**;  
Brüsseler Ring 51, 52074 Aachen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

18. Dezember 2003 (18.12.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,  
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO Patent (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(30) Angaben zur Priorität:

103 00 297.9 2. Januar 2003 (02.01.2003) DE

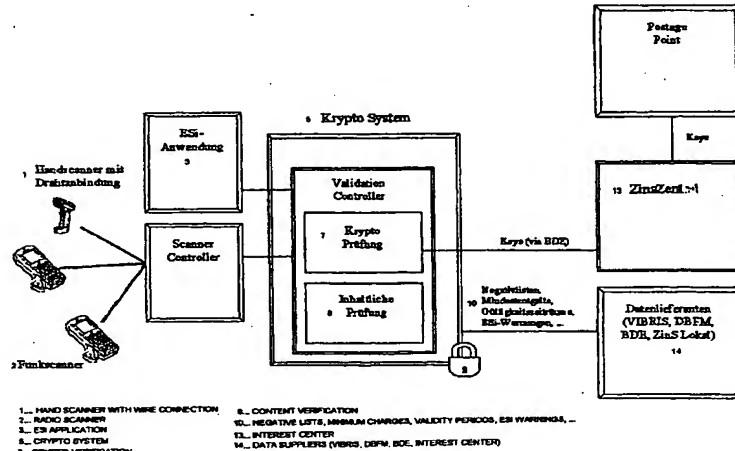
(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **DEUTSCHE POST AG** [DE/DE];  
Charles-de-Gaulle-Str. 20, 53113 Bonn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **STUMM, Dieter**

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING GRAPHICAL INFORMATION LOCATED ON SURFACES OF  
POSTAL ARTICLES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEARBEITUNG VON AUF OBERFLÄCHEN VON POSTSEN-  
DUNGEN BEFINDLICHEN GRAPHISCHEN INFORMATIONEN



(57) Abstract: The aim of the invention is to provide a method that enables an examination of postage paid impressions on bulk mailings and/or a billing of charges for bulk mailings, whereby the method, above all, should be suitable for billing specific types of delivery. The inventive method is carried out in such a manner that it can be used for processing large quantities of postal articles and, in particular, can be integrated into processing processes in letter or parcel distribution centers. According to the invention, graphical information located on the surface of the postal articles are detected and items of information are determined. These items of information are used for assigning the postal articles to a respective type of delivery during which an address of an addressee, and a detail that identifies the postal article and/or identifies a deliverer of the postal article is determined, and during which the number of postal articles delivered by a deliverer is established. The determined items of information are associated with one another in such a manner as to establish a delivery structure, and the established

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

**WO 2004/061779 A1**

**BEST AVAILABLE COPY**



eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

#### Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),*

*eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)*

- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

#### Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

number and the established delivery structure are compared with a delivery job batch, which contains a number of the delivered postal articles and a delivery structure and which is conveyed by a customer, and/or a delivery job batch containing the number and the delivery structure is created. In addition, the deliver job batch is compared to a customer record that contains a prepaid postage amount and/or a limit for a postage amount.

(57) **Zusammenfassung:** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Verfahren zu schaffen, das eine Überprüfung von Freimachungsvermerken auf Massensendungen und/oder eine Entgeltabrechnung für Massensendungen ermöglicht, wobei das Verfahren vor allem zur Abrechnung spezifischer Einlieferungsarten geeignet sein soll und das Verfahren so durchzuführen, dass es für eine Bearbeitung großer Sendungsmengen eingesetzt werden kann und insbesondere in Bearbeitungsvorgänge in Brief oder Paketverteilzentren integriert werden kann. Erfindungsgemäß werden auf der Oberfläche der Postsendungen befindliche graphische Informationen erfasst und Informationen ermittelt, anhand derer die Postsendungen jeweils einer Sendungsart zugeordnet werden, bei dem Empfängeradresse, eine die Postsendung und/oder einen Einlieferer der Postsendung identifizierende Angabe ermittelt wird und bei dem ermittelt wird, in welcher Anzahl Postsendungen von einem Einlieferer eingeliefert werden, wobei die ermittelten Informationen so miteinander verbunden werden, dass eine Einlieferungsstruktur ermittelt wird und dass die ermittelte Anzahl und die ermittelte Einlieferungsstruktur mit einem eine Anzahl der eingelieferten Postsendungen und eine Einlieferungsstruktur enthaltenden und von einem Kunden übermittelten Einlieferungs-Jobsatz verglichen wird und/oder ein die Anzahl und die Einlieferungsstruktur enthaltender Einlieferungs-Jobsatz erstellt wird und dass der Einlieferungs-Jobsatz mit einem Kundendatensatz verglichen wird, der einen im voraus bezahlten Portobetrag und/oder ein Limit für einen Portobetrag enthält.

Verfahren und Vorrichtung zur Bearbeitung von auf  
Oberflächen von Postsendungen befindlichen  
graphischen Informationen

5

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bearbeiten von Post-  
sendungen, bei dem auf der Oberfläche einer Postsendung be-  
10 findliche graphische Informationen im Bereich einer Briefbe-  
arbeitungsstation erfasst und untersucht werden, worauf sie  
an eine Bildverarbeitungseinheit übermittelt und von dieser  
Bildverarbeitungseinheit weiterverarbeitet werden.

15 Die Erfindung betrifft ferner eine für die Durchführung des  
Verfahrens geeignete Vorrichtung.

Aus der Internationalen Patentanmeldung WO 98/17405 A1 sind  
ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Online-Bearbeitung von  
20 weiterzuleitenden Sendungen bekannt. Bei diesem Verfahren  
wird ein Abbild der Postsendung aufgenommen und die Postsen-  
dung in einen Zwischenspeicher transportiert. Nach Digitali-  
sierung des Abbildes der Postsendung werden Bereiche mit in-  
teressierenden Informationen ermittelt und auf den Postsen-  
25 dungen vorhandene Weiterleitungsaufschriften gelesen.

Die Internationale Patentanmeldung WO 01/04768 A1 offenbart  
einen OCR-Server auf Nachrichtenbasis. Dabei besteht eine  
Vorrichtung aus einem Prozessor und einem computerlesbaren  
30 Medium, das mit Programmbefehlern verschlüsselt ist, wobei die  
Programmbefehle auf dem Prozessor ausführbar sind, um eine  
erste Nachricht von einem entfernten Computer zu erhalten,  
wobei die Nachricht Bilddaten enthält. Wenigstens ein Teil  
der Bilddaten wird in Textdaten umgewandelt und eine zweite  
35 Nachricht an den entfernten Computer geschickt. Diese zweite

Nachricht enthält die Textdaten.

Die Deutsche Offenlegungsschrift DE 198 58 229 A1 beschreibt  
5 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Erfassen von Postgut  
und der entsprechenden Porto-Freimachung, wobei in einer  
Postgut-Förderstrecke automatisch eine Gewichtskontrolle des  
Postguts stattfindet.

10 Die Deutsche Offenlegungsschrift DE 197 37 232 A1 beschreibt  
ein elektronisches Verfahren zum Freimachen von Postsen-  
dungen, bei dem ein von einem Zentralrechner vergebener Bar-  
code zur entgeltlichen Identifizierung freigemachter Postver-  
sandstücke verwendet wird. Dieser Barcode kann von jedem han-  
15 delsüblichen PC-Drucker auf jedes beliebige Postversandgut  
ohne irgendwelche Zusatzgeräte aufgebracht werden.

Aus der US-Patentschrift US 5 229 932 gehen ein Verfahren und  
eine Vorrichtung zum Kategorisieren und Zertifizieren von  
20 Postsendungen hervor. Für eingelieferte Massensendungen wer-  
den die Klasse, die Anzahl, die Größe sowie das Gewicht der  
Sendungen erfasst, und es wird der in der Adresse enthaltene  
ZIP-Code gelesen, um die geographische Zielregion und die  
Lesbarkeit des Adressblocks zu bestimmen und die Adresse zu  
25 verifizieren. Alle Angaben werden gespeichert, und es wird  
ein Bericht erstellt, der neben den erfassten Angaben auch  
das daraus ermittelte Porto enthält. Dieser Bericht wird mit  
den Einlieferungsangaben des Kunden verglichen, wobei insbe-  
sondere das Porto verifiziert wird.

30 Ein analoges Verfahren und eine analoge Vorrichtung sind aus  
der europäischen Patentanmeldung EP 0 356 228 A2 bekannt, bei  
denen die Angaben jedoch nicht für jede Sendung ermittelt  
35 werden, sondern die Erfassung auf Stichproben beschränkt ist,

aus denen Rückschlüsse auf die entsprechenden Angaben für alle Sendungen innerhalb einer Massensendung gezogen werden.

Die europäische Patentanmeldung EP 0 373 972 A2 offenbart ein  
5 System zur Überprüfung von Porto, das eine geeichte Waage und eine Leseeinheit enthält, die mit einem Computer verbunden sind. Bei der Einlieferung von Massensendungen wird neben dem Gewicht und der Adresse der einzelnen Sendungen ebenfalls die Anzahl der Sendungen ermittelt, und die Angaben werden an den  
10 Computer übertragen. Anhand einer Tabelle wird das zu entrichtende Porto für jede Sendung ermittelt, und dieses wird auf die Sendung aufgedruckt. Falls die Sendungen bereits einen Portoaufdruck aufweisen, wird dieser erfasst und mit dem zu entrichtenden Porto verglichen.

15

Die europäische Patentschrift EP 0 589 723 B1 betrifft ein Postverarbeitungssystem zur Überprüfung des Portobetrages, das eine Waage und eine Frankiermaschine enthält, die ein sich aus dem Gewicht der Postsendungen ergebendes Porto auf  
20 die Sendungen aufdrückt. Dem Aufdrucken des gültigen Portobetrages kann dabei das Einlesen des ZIP-Codes der Empfängeradresse vorausgehen, und die Sendungen innerhalb einer Massensendung können nach ZIP-Codes sortiert werden, so dass reduziertes Porto auf die Sendungen gedruckt wird, falls eine  
25 bestimmte Anzahl von Sendungen für einen bestimmten ZIP-Code angesammelt wurde.

Die US-Patentschrift 4 821 195 offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zur sequentiellen Nummerierung von Postsendungen. Zur Frankierung von Postsendungen erhält der Kunde eines Postunternehmens einen Portobetrag, in den ein Register in einer Zugangseinheit geladen wird, wobei das Porto zusammen mit einer Transaktionsnummer übermittelt wird. Die Sendungen werden mit dem Porto der Transaktionsnummer und einer  
35 fortlaufenden Nummer versehen, und für eine Massensendung

wird ein Bericht gedruckt, der das Gesamtporto und die Anzahl der enthaltenen Sendungen beinhaltet. Anhand der Transaktionsnummer und der fortlaufenden Nummerierung lässt sich erkennen, ob die Postsendungen gültige Frankierungen aufweisen.

Ferner beschreibt die deutsche Patentschrift DE 100 56 599 C2 ein Verfahren zum Versenden von Postsendungen mit Freimachungsvermerken, bei dem ein Kundensystem von einem Werteübertragungssystem einen Gebührenbetrag lädt und das Kundensystem ein Drucken von Freimachungsvermerken auf Postsendungen steuert. Die von dem Werteübertragungssystem übertragenen Daten werden dabei unter Einsatz einer Zufallszahl verschlüsselt, und ein Hintergrundsystem überprüft, ob in dem Kundensystem enthaltene Guthabenbeträge tatsächlich in Höhe von Gebührenbeträgen verringert werden, die als Freimachungsvermerke aufgedruckt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu schaffen, das eine Überprüfung von Freimachungsvermerken auf Massensendungen und/oder eine Entgeltabrechnung für Massensendungen ermöglicht, wobei das Verfahren vor allem zur Abrechnung spezifischer Einlieferungsarten geeignet sein soll. Insbesondere liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das Verfahren so durchzuführen, dass es für eine Bearbeitung großer Sendungsmengen eingesetzt werden kann und insbesondere in Bearbeitungsvorgänge in Brief oder Paketverteilzentren integriert werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren gemäß dem Patentanspruch 1 gelöst.

Es ist vorgesehen, dass Informationen ermittelt werden, anhand deren die Postsendungen jeweils einer Produktart zugeordnet werden, dass wenigstens eine die Postsendung und/oder

einen Einlieferer der Postsendung identifizierende Angabe zumindest teilweise anhand der erfassten graphischen Informationen ermittelt wird, dass ermittelt wird, in welcher Anzahl Postsendungen des Einlieferers bearbeitet wurden, und dass  
5 die Anzahl der bearbeiteten Postsendungen mit einem Einlieferungs-Jobsatz verglichen wird.

Mögliche für Sendungsarten können Standardsendearten eines das Verfahren durchführenden Postunternehmens sein, bei-  
10 spielsweise Standardbriefe, Kompaktbriefe und Großbriefe.

Es ist jedoch auch möglich, für bestimmte Einlieferer oder bestimmte Gruppen von Einlieferern separate Sendungsarten zu definieren.

15 Die Einstufung der Postsendungen in Sendungsarten erfolgt vorzugsweise dadurch, dass ihre Abmessungen und/oder ihr Gewicht erfasst werden. Bei einer beispielhaften Anwendung mit wenigstens vier verschiedenen Sendungsarten (Standardbriefen,  
20 Kompaktbriefen, Großbriefen und Maxibriefen) ist es möglich, den jeweiligen Sendungsarten jeweils minimale und maximale Längen und Breiten sowie eine maximale Höhe und ein maximales Gewicht zuzuordnen.

25 Die Erfindung ist also keineswegs auf einen Einsatz mit derartigen Standardsendungs-Arten beschränkt. Die Erfindung eignet sich insbesondere für eine Abrechnung spezifischer Einlieferungsarten, wie beispielsweise vorsortierte Sendungen.

30 Eine derartige Abrechnung erfolgt vorzugsweise dadurch, dass die erfassten Daten verschiedener Postsendungen so miteinander kombiniert werden, dass eine Einlieferungsstruktur ermittelt wird, aus der sich entgeltrelevante Informationen ergeben.

Entgeltrelevante Informationen sind beispielsweise identifizierende Angaben und Informationen über Anzahl und Produktart, sowie über das Vorhandensein eines Freimachungsvermerks, beziehungsweise seine betragsmäßige Richtigkeit.

5

- Die entgeltrelevanten Informationen sind jedoch nicht auf die genannten Beispiele beschränkt. Der Begriff umfasst alle Parameter, die für eine Entgeltabrechnung der Postsendungen eingesetzt werden können, beispielsweise auch Merkmale, anhand der sich eine Gebührenermäßigung ergibt, beispielsweise indem der Einlieferer die Postsendungen vorsortiert und das Vorhandensein und die Richtigkeit dieser Vorsortierung überprüft und bei der Entgeltabrechnung berücksichtigt wird.
- 10 Eine Erhöhung der Geschwindigkeit der Analyse der graphischen Informationen lässt sich erfindungsgemäß dadurch erzielen, dass die Analysen zuerst auf lokaler Ebene und dann in einem zweiten Schritt auf zentraler Datenbasis durchgeführt werden. Dabei werden die erfassten Informationen mit einem in einer 15 Datenbasis vorliegenden Datenmaterial verglichen und für bestimmte zu definierende Sachzusammenhänge nachfolgender Prozesse bestimmt oder festgelegt.
- 20

Es ist besonders vorteilhaft, eine Sortierung der Postsendungen in Abhängigkeit von den zuvor analysierten Daten vorzunehmen. Beispielsweise werden Sendungen mit einem nicht ausreichenden Entgelt aus dem Bearbeitungsvorgang ausgeschleust, beziehungsweise in einen Zwischenspeicher verbracht, in dem sie solange verbleiben, bis sichergestellt 25 ist, dass ein ausreichendes Entgelt für die jeweilige Sendung entrichtet wurde. Diese entgeltspezifische Handhabung der Postsendungen kann mit verschiedenen Verfahren und Bearbeitungsvorrichtungen durchgeführt werden. Eine Kombination mehrerer der in dieser Patentanmeldung dargestellten Verfahrens- 30 und Vorrichtungsmerkmale ist dabei besonders vorteilhaft.

haft.

Vorteilhaft ist ein wichtiges Merkmal der Analyse, dass die Sendung zu bestimmten Konditionen eingeliefert werden soll.

- 5 Daher erfolgt die Erfassung von Produktart, Entgelt der Sendung, Sendungsnummer, Erfassungsdatum, Erfassungszeit, die Kunden - oder Identifikationsnummer u.s.w.

Ein weiterer möglicher Arbeitsschritt ist, die dem Beförderungsauftrag zugrunde liegenden Verträge anhand von speziellen Kennzeichen (z.B. bestimmte Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden, Vorliegen einer Auftragsnummer o.ä.) zu analysieren und bei positivem Gesamtergebnis die Bestätigung einer Einlieferungsstruktur an ein Kundendatenmanagementsystem zentral (KDMz) zu geben.

Sofern gewünscht oder erforderlich, kann diese Einlieferungsbestätigung dem Kunden systemgestützt automatisch oder auf Nachfrage mitgeteilt werden.

20 Zweckmäßig ist als Folge dieser Einlieferungsinformation an das KDMz die Anlage eines Jobsatzes, sofern der Kunde für diesen Tag dem Postunternehmen keinen Job per elektronischem Auftrag zentral gemeldet hat. Der Jobsatz kann für eine spätere Inrechnungstellung der Leistungen des Postunternehmens genutzt werden.

Dieser Jobsatz sollte erfindungsgemäß vorzugsweise eine ausreichend konkrete Kundendatenstruktur über die Informationen 30 im KDMz anlegen und lokal bei dem Verteilzentrum abgelegt werden, bei dem die graphischen Informationen erfasst wurden (KDM = Kundendatenmanagementsystem (lokal)). Als Ergänzung zu üblichen Daten im Kundendatensatz (KDS) sollen hierbei auch Daten wie beispielsweise Vorauszahlungsbetrag und/oder Kundenlimit mit übertragen werden, um alle Potenziale des Sys- 35

tems mit daraus resultierenden nachfolgenden Prozessen auszu-schöpfen.

Bei Abweichungen zwischen den Erfassungsinformationen und  
5 den Kundensolldaten des Jobs (z.B. dem Auftag) wird vom Sys-tem ein Differenzprotokoll (Deltaproto-koll) erstellt und dem KDM auf lokaler Ebene zugesandt. Als nächster Schritt ist er-findungsgemäß eine Clearinginformation als Antwort des Kunden erforderlich. Anschließend können systemgestützt oder manuell  
10 Erstattungs- und/oder Nachforderungsvorgänge angestoßen wer-den.

Die Aufgabe des Verteilzentrums ist es, unter erfindungsge-mäßer Anwendung dieses Ablaufs für die graphischen Informa-  
15 tionen aller erfassten Postsendungen die Daten je Job und Kundennummer zu summieren und im KDMz abzulegen.

Eine Bearbeitung von Postsendungen mit unterschiedlicher  
Freimachung lässt sich dadurch erzielen, dass den auf den  
20 Oberflächen der Postsendungen befindlichen graphischen Infor-mationen eine oder mehrere der erwarteten Sendungsarten zuge-ordnet werden, und dass die Überprüfung in für die Freima-chungsarten spezialisierten Lesegeräten erfolgt.

25 Hierbei ist eine Zuordnung der graphischen Informationen zu standardisierten Freimachungssystemen und spezialisierten Le-segeräten von Vorteil, auch wenn die Erfassung der graphi-schen Informationen durch eine zentrale Bildverarbeitungsein-heit erfolgt, die über genormte Schnittstellen spezielle Le-sevorrichtungen mit digitalen Informationen versorgt.  
30

Beispiele für diese spezialisierten Lesegeräte sind Geräte,  
die in den graphischen Angaben enthaltende codierte Informa-tionen durch Entziffern des Codes ermitteln und mit anderen  
35 Angaben vergleichen können. Beispielsweise dienen derartige

spezialisierte Lesegeräte zum Erfassen von Informationen aus in digitalen Freimachungsvermerken enthaltenen codierten Informationen.

- 5 Derartige Lesegeräte sind Beispiele für Bildbearbeitungseinheiten in einer für die Durchführung des Verfahrens geeigneten Vorrichtung.

Zu einem festgelegten Zeitpunkt werden diese lokal erfassten 10 Informationen (Jobs) aus allen Briefzentren an das KDM gemeldet, so dass eine kundenbezogene Erfassung der graphischen Informationen erfolgen kann.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung 15 erfolgt in einem nächsten Schritt die Zusammenfassung der einzelnen Jobs unter Berücksichtigung von im KDMz hinterlegten Informationen Periodikdaten. Ist das zeitliche Ende einer Erfassungsperiodik erreicht, so erfolgt eine Übergabe der Kundenabrechnungsdaten unter Auflistung der Sendungsdaten und 20 Erfassungszeiten sowie Produkte und Einzelpreise an die Finanzbuchführung und eine zentrale Abrechungsstelle.

Um den Unternehmen DPWN eine effiziente Umsatzsicherung zu ermöglichen, können die Sendungen, zu denen kein Auftrag oder 25 keine Kundenfreigabe zu den erfassten Sendungsvolumen, Sendungseinzelpreisen oder Rabattstufen nach Feststellung der DPWN vorliegt, mit einem besonderen Codiermerkmal versehen werden, was zu besonderen nach bestimmten Entgeltsicherungskriterien sortierten Ausschleusungen der nicht freigegebenen 30 Sendungen führt.

Ebenfalls ist möglich, Sendungen von bestimmten Kunden, die uns eine Erfassungs- und Einzugsermächtigung gegeben haben, erfindungsgemäß automatisiert und periodengerecht abzurechnen. 35

Besonders bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung zeichnen sich dadurch aus, dass die Erfassung und Bearbeitung von grafischen Oberflächeninformationen der Postsendungen genutzt

5 wird, einem Einlieferer (Kunden) eine Einlieferungsbestätigung - vorzugsweise über das KDMz zu übermitteln - und aus der Analyse der automatisch erfassten Informationen eine Abrechnungsinformation zu generieren.

10 Insbesondere ist es vorteilhaft, Postsendungen (Einlieferungen) zu erfassen, denen kein Vertragsverhältnis zugrunde liegt und/oder die keinen sonstigen Hinweis auf eine ausreichende Freimachung aufweisen.

15 Derartige Sendungen können entweder ausgeschleust und dem Einlieferer (Kunden) zurückgegeben oder bei einer vorliegenden Erfassungs- und Einzugsermächtigung des Kunden erfasst werden und anschließend - beispielsweise periodengerecht oder bei Erreichen einer bestimmten Sendungsmenge - abgerechnet  
20 werden.

Es ist besonders vorteilhaft, das Verfahren so durchzuführen, dass wenigstens eine weitere entgeltrelevante Information über jede einzelne der Postsendungen erfasst wird.

25 Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die ermittelten Informationen so miteinander verbunden werden, dass eine Einlieferungsstruktur ermittelt wird.

30 Der Begriff der Einlieferungsstruktur weist vielfältige, durch die vorliegende Erfindung gestützte Bedeutung auf.

Beispielsweise handelt es sich hierbei um Informationen, bei  
35 welchen Brief- oder Frachtzentren jeweils wieviele Postsen-

dungen bestimmter Sendungsarten, beziehungsweise bestimmter sonstiger vorgegebenen, beziehungsweise vorgebbarer Eigenschaften, eingeliefert wurden.

- 5 Ein Beispiel einer besonders entgeltrelevanten Einlieferungsstruktur ist eine vorgenommene Vorsortierung der Postsendungen. Durch eine Vorsortierung der Postsendungen - beispielsweise anhand der Postleitzahlen der jeweiligen Empfänger - kann der Bearbeitungsvorgang der Postsendung in einer  
10 von dem Standarddurchlauf der Postsendungen abweichenden Weise durchgeführt werden.

Jedoch ist es selbstverständlich auch dann möglich, eine Ermäßigung für das Vorhandensein einer Einlieferungsstruktur zu  
15 geben, wenn der Bearbeitungsvorgang der Postsendungen unverändert bleibt.

Es ist jedoch besonders vorteilhaft, das Vorhandensein und gegebenenfalls die Richtigkeit einer Vorsortierung zu überprüfen, damit der jeweilige Einlieferer eine Entgeltreduzierung  
20 für die Vornahme der Vorsortierung erhalten kann.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Überprüfung der von dem Einlieferer vorgenommenen Vorsortierung beinhaltet,  
25 dass überprüft wird, ob die Vorsortierung anhand von Empfängeradressen erfolgte.

Dies geschieht zweckmässigerweise dadurch, dass überprüft wird, ob die Vorsortierung anhand von Postleitzahlen der jeweiligen Empfänger der Postsendungen erfolgte.  
30

Ferner ist es zweckmäßig, zu ermitteln, ob die Postsendungen nach Sendungseigenschaften, beispielsweise nach den jeweiligen Gewichten, beziehungsweise Gewichtsklassen vorsortiert  
35 wurden.

Ferner ist es vorteilhaft, dass für die Postsendungen jeweils ermittelt wird, ob sie eine Identifikationsnummer aufweisen, und dass die Identifikationsnummer der Postsendungen für eine 5 Entgeltabrechnung eingesetzt wird.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass für die Postsendungen jeweils ermittelt wird, ob sie eine Kundennummer aufweisen, und dass 10 die Kundennummer eines Einlieferers für eine Entgeltabrechnung eingesetzt wird.

Ferner ist es vorteilhaft, dass anhand der Anzahl der Postsendungen des Einlieferers und/oder der ermittelten Einlieferungsstruktur ein Abrechnungs-Datensatz ermittelt wird. 15

Dies erfolgt zweckmäßigerweise dadurch, dass der Einlieferungs-Jobsatz an ein Kundendatenmanagement-System (KDM) übermittelt wird, und dass das Kundendatenmanagement-System ermittelt, ob Abweichungen zwischen dem Abrechnungs-Datensatz 20 und dem Einlieferungs-Jobsatz bestehen, und dass das Kundendatenmanagement-System für den Fall, dass Abweichungen zwischen dem Abrechnungs-Datensatz und dem Einlieferungs-Jobsatz auftreten, diese in einem Differenzprotokoll erfasst.

25 Ferner ist es vorteilhaft, dass überprüft wird, ob ein Kunde einen Einlieferungs-Jobsatz übermittelt hat, und dass für den Fall, dass der Kunde keinen Einlieferungs-Jobsatz erzeugt hat, ein Einlieferungs-Jobsatz automatisiert erzeugt wird.

30 Eine besonders zweckmäßige Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass aufgrund von erfassten Informationen eine Einlieferungsbestätigung für den Einlieferer erstellt wird.

Die Übermittlung der Einlieferungsbestätigung an den Einlieferer kann auf verschiedene Weise erfolgen. Grundsätzlich eignen sich hierfür Push-Prozesse ebenso wie Pull-Prozesse. Beispiele für Push-Prozesse sind eMails, SMS oder automatisiert erzeugte Postsendungen. Beispiele für Pull-Prozesse sind Informationen, die zum Herunterladen auf eine Web-Seite bereitgestellt werden.

Es ist zweckmäßig, die Einlieferungsbestätigung an die Erfordernisse der Einlieferer anzupassen. Während einzelne Einlieferer beispielsweise eine Bestätigung haben möchten, dass jede einzelne der Postsendungen erfasst wurde - vorzugsweise anhand der jeweiligen Identifikationsnummer der Postsendung - benötigen andere Einlieferer weniger detaillierte Angaben, beispielsweise nur über die zu entrichtenden Entgelte und/oder über die Richtigkeit von Einlieferungsparametern, beispielsweise einer eventuell vorgenommenen Vorsortierung.

Erfnungsgemäß sind somit sowohl Einlieferungsbestätigungen für einzelne Postsendungen als auch Einlieferungsbestätigungen über eine Einlieferungsstruktur vorgesehen.

Eine Erhöhung der Geschwindigkeit der Verarbeitung der grafischen Informationen lässt sich zweckmässigerweise dadurch erzielen, dass die auf der Oberfläche der Postsendungen befindlichen graphischen Informationen zuerst lokal ausgewertet werden, dass ermittelt wird, ob die graphischen Informationen von erwarteten graphischen Informationen abweichen und dass für den Fall, dass die ermittelten graphischen Informationen von erwarteten graphischen Informationen abweichen, die ermittelten graphischen Informationen an eine zentrale Bildverarbeitungseinheit übermittelt werden.

Es ist besonders vorteilhaft, dass eine Sortierung der Postsendungen in Abhängigkeit von den ermittelten graphischen In-

formationen erfolgt.

Die auf den Postsendungen vorhandenen graphischen Informationen werden vorzugsweise auch für weitere Anwendungen eingesetzt, beispielsweise um eine schnelle und zuverlässige Addressierung der Postsendungen zu erzielen.

Eine weitere vorteilhafte Fortbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass durch einen Vergleich zwischen den auf den Postsendungen vorhandenen graphischen Informationen und erwarteten graphischen Informationen eine Überprüfung des für die Postsendungen entrichteten Entgelts erfolgt.

Um die Effizienz dieses Verfahrens weiter zu erhöhen, ist es vorteilhaft, dass die Prüfung, ob die Postsendungen ein erwartetes Entgelt aufweisen, zweistufig stattfindet, wobei zunächst lokal im Bereich der Bearbeitungsmaschinen die auf den Postsendungen vorhandenen graphischen Informationen mit den erwarteten graphischen Informationen verglichen werden, und dass die graphischen Informationen der Postsendungen, bei denen Abweichungen zwischen den vorhandenen graphischen Informationen und den erwarteten graphischen Informationen in den lokalen Bearbeitungsstationen ermittelt wurden, ein erneuter Vergleich zwischen den ermittelten graphischen Informationen und den erwarteten graphischen Informationen in der zentralen Bildverarbeitungseinheit erfolgt.

Eine Bearbeitung von Postsendungen mit voneinander verschiedenen Freimachungen lässt sich dadurch erzielen, dass die auf den Oberflächen der Postsendungen befindlichen graphischen Informationen einer oder mehreren erwarteten Sendungsarten zugeordnet werden, und dass die Überprüfung in für die Freimachungsarten spezialisierten Lesegeräten erfolgt.

Hierbei ist es besonders zweckmäßig, dass die Zuordnung der

graphischen Information zu den Lesegeräten durch die zentrale Bildverarbeitungseinheit erfolgt.

Beispiele für die dargestellten spezialisierten Lesegeräte  
5 sind Geräte, die in den graphischen Angaben enthaltene codierte Informationen durch Entziffern des Codes ermitteln und mit anderen Angaben vergleichen können. Beispielsweise dienen derartige spezialisierte Lesegeräte zum Erfassen von in digitalen Freimachungsvermerken enthaltenen codierten Informa-  
10 tionen.

Derartige Lesegeräte sind Beispiele für Bildbearbeitungsstationen in die für die Durchführung des Verfahrens geeignete Vorrichtung.

15 Eine besonders geeignete Vorrichtung zum Bearbeiten von Postsendungen mit mehreren Bearbeitungsmaschinen für die Postsendungen, wobei die Bearbeitungsmaschinen Mittel zum Erfassen auf den Postsendungen befindlichen graphischen  
20 Informationen enthalten, zeichnet sich dadurch aus, dass die Mittel zum Erfassen der graphischen Informationen mit wenigstens einem Mittel zum Verarbeiten der graphischen Informationen derart verbunden sind, dass das Mittel zum Verarbeiten der graphischen Informationen die graphischen  
25 Informationen von mehreren Bearbeitungsmaschinen verarbeiten kann.

Weitere Vorteile, Besonderheiten oder zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und  
30 der nachfolgenden Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele.

Bei der nachfolgenden Darstellung enthält ein Bearbeitungszentrum für Postsendungen, beispielsweise ein Brief- oder  
35 Frachtzentrum, eine zentrale Bildverarbeitungseinheit. Die

dazugehörige Darstellung ist besonders vorteilhaft, da sie einen möglichst effektiven Einsatz von Rechenkapazitäten bei geringem Einsatz von Datenübertragungen zwischen den verschiedenen Recheneinheiten ermöglicht.

5

Die Erfindung ist jedoch nicht auf die dargestellten Beispiele beschränkt. Beispielsweise kann ein Bearbeitungszentrum für Postsendungen mehrere zentrale Bildverarbeitungseinheiten enthalten oder eine zentrale Bildverarbeitungseinheit kann die graphischen Informationen mehrerer Brief- oder Frachtzentren verarbeiten.

Bei dem nachfolgenden Beispiel ist innerhalb eines Briefzentrums das Bildverarbeitungssystem mit anderen Komponenten an ein lokales Computernetzwerk angeschlossen.

Das Bildverarbeitungssystem hat eine Verbindung zu den jeweiligen Briefbearbeitungsmaschinen, insbesondere den Anschriftenlesemaschinen oder den Videocodierplätzen.

20

In dem dargestellten Fall dient das Bildverarbeitungssystem zu einer Bearbeitung von Sendungsbildern, die von den Primärlesern der Bildverarbeitungsmaschinen nicht erfolgreich gelesen werden konnten. Alternativ ist es möglich, die Sendungsbilder im Wesentlichen aller Primärleser mit der zentralen Bildverarbeitungseinheit zu bearbeiten. Beispielsweise ist es möglich, diese Bearbeitung unabhängig von dem Leseergebnis der Primärleser durchzuführen.

30 Das Bildverarbeitungssystem erhält von den Bildbearbeitungsmaschinen die auf den Postsendungen vorhandenen graphischen Informationen und vorzugsweise zusätzlich Begleitinformationen.

35 Eine besonders schnelle und zuverlässige Bearbeitung der

Postsendungen lässt sich dadurch erzielen, dass die Begleitinformationen Ergebnisse eines oder mehrerer Überprüfungs-schritte der Postsendungen enthalten.

- 5 Die Verarbeitung der auf den Postsendungen vorhandenen gra-  
phischen Informationen kann sowohl sequentiell als auch pa-  
rallel erfolgen.

10 Insbesondere ist es vorteilhaft, das Verfahren so durchzufüh-  
ren, dass vorhandene Bildverarbeitungskapazitäten durch eine  
wirksame Verteilung der Bildverarbeitungsaufgaben auf ver-  
schiedene Bildverarbeitungseinheiten möglichst effektiv ge-  
nutzt werden.

- 15 In dem dargestellten Bildverarbeitungssystem wirken die mit  
den Bearbeitungsmaschinen verbundenen lokalen Bildverarbei-  
tungseinheiten als Primärleser und die spezialisierten Lese-  
einheiten als Sekundärleser. Es ist jedoch gleichfalls mög-  
lich, dass die Bildverarbeitungseinheiten anderer Bearbei-  
20 tungsmaschinen als Sekundärleser wirken. Hierdurch wird die  
jeweils vorhandene Bearbeitungskapazität der Bildverarbei-  
tungsgeräte genutzt.

25 Eine derartige Vorgehensweise eignet sich insbesondere für  
eine rasche Anpassung der Bildverarbeitungskapazitäten an Be-  
sonderheiten des betrieblichen Ablaufs. Beispielsweise kann  
bei einem Ausfall von mechanischen Komponenten einer Briefbe-  
arbeitungsmaschine die in ihr vorhandene Bildbearbeitungska-  
pazität von den anderen Bildverarbeitungsmaschinen genutzt  
30 werden, so dass auch bei Betriebsstörungen eine Beeinträchti-  
gung der Bearbeitung der Postsendungen möglichst vermieden  
wird.

35 Durch die dargestellten Maßnahmen kann der Bildverarbeitungs-  
prozess schnell, wirksam und zuverlässig erfolgen.

Vorzugsweise beinhaltet der Bildverarbeitungsprozess die folgenden Schritte:

- 5 Zuerst werden die auf den Postsendungen vorhandenen graphischen Informationen erfasst, beispielsweise durch einen oder mehrere Sensoren und/oder eine Kamera.

Falls die Informationen nicht bereits in digitaler Form gewonnen werden, ist eine Digitalisierung der graphischen Informationen vorteilhaft.

Anschließend werden die graphischen Informationen einem oder mehreren Bildverarbeitungsschritten unterzogen.

15 Die Bildverarbeitungsschritte können sowohl eine Auswertung der graphischen Informationen als auch eine gezielte Weiterleitung der graphischen Informationen an eine spezialisierte und/oder freie Bearbeitungskapazität aufweisende Bildverarbeitungseinheit umfassen.

Der Begriff der Bildverarbeitung, beziehungsweise der Bildverarbeitungseinheit, ist daher in keiner Weise einschränkend zu verstehen. Insbesondere umfasst er die Transformation der graphischen Informationen in weitere graphische Informationen, beispielsweise die Umwandlung in ein anderes Format, die Weiterleitung der graphischen Informationen und/oder die Auswertung von in den graphischen Informationen enthaltenen, beziehungsweise aus den graphischen Informationen gewinnbaren weiteren Informationen, wie dem Lesen einer Empfängeradresse oder dem Entziffern einer in den graphischen Informationen enthaltenen codierten Information.

Außerdem beinhaltet der Begriff der Bildverarbeitung auch die Merkmale, die auf dem Gebiet der Bildverarbeitung gelegen-

lich als Bildinterpretation bezeichnet werden. Hierunter ist beispielsweise das Entziffern von Empfängeradressen durch das Lesen der die Empfängeradresse wiedergebenden graphischen Informationen (beispielsweise in Handschrift) mit umfasst.

5

Vorzugsweise erfolgt die Aufteilung der verschiedenen Bildverarbeitungsschritte auf verschiedene Bildverarbeitungseinheiten in Abhängigkeit von der jeweiligen Spezifizierung der Bildverarbeitungseinheit und/oder der freien Kapazität der 10 Bildverarbeitungseinheiten.

Beispielsweise kann der Sendungsablauf für Sendungen, die digitale Freimachungsvermerke enthalten, wie folgt durchgeführt werden:

15

In einer ersten Bildverarbeitungseinheit, die vorzugsweise einer der Bearbeitungsvorrichtungen für Postsendungen zugeordnet ist, wird zunächst durch eine separate Prozessroutine überprüft, ob die lokale Bildverarbeitungseinheit ausreichend 20 Bearbeitungskapazität zur Verarbeitung der auf der Postsendung befindlichen graphischen Information enthält.

Ist dies nicht der Fall, werden die graphischen Informationen an eine freie Bearbeitungskapazität aufweisende weitere Bildverarbeitungseinheit weitergeleitet.

Auch für den Fall, dass die der Bearbeitungsmaschine für die Postsendung zugeordnete Bildverarbeitungseinheit eine für die Verarbeitung der Bilddaten ausreichende Kapazität aufweist, 30 ist für einzelne Postsendungen eine Weiterleitung der erfassten graphischen Informationen vorteilhaft.

Eine Weiterleitung der graphischen Informationen ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn die graphischen Informationen 35 ganz oder teilweise einer speziellen Freimachung entsprechen.

Insbesondere ist eine derartige Weiterleitung zweckmäßig, wenn die graphischen Informationen einer speziellen Freimachungsart, beispielsweise einer Absenderfreistempelung oder einer digitalen Freimachung, entsprechen.

5

Die Bilddaten derartiger Sendungen werden an die spezialisierten Leser für die Freimachungsarten Absenderfreimachung AFM und digitaler Frankervermerke (Digitale Frankierung) PC-F weitergeleitet.

10

Wird das Vorhandensein einer derartigen Freimachungsart erkannt, werden die hierzu gehörigen Überprüfungsschritte durchgeführt.

15 Beispielsweise übernimmt der AFM-Leser als Beispiel eines spezialisierten Lesegerätes das Sendungsbild von der zentralen Bildverarbeitungseinheit.

Der AFM-Leser sucht anschließend innerhalb einer erwarteten 20 Freimachungszone nach einer Absenderfreimachung. Der Abdruck der Absenderfreistempelung besteht vorzugsweise aus drei Teilen, aus denen der AFM-Leser den Freistempelabdruck erkennt.

Vorzugsweise sind dies der Entgeltstempelabdruck mit Erkennung der Stempelmaschine, der Tagessstempelabdruck und das zusätzliche Feld für Absenderangabe und Werbung.

Der AFM-Leser erkennt den Entgeltstempelabdruck als Ganzes und identifiziert ihn anhand eines oder mehrerer geeigneter 30 graphischer Symbole, beispielsweise eines in dem Entgeltstempel enthaltenen Posthorns.

Anschließend liest der AFM-Leser die Kennung des Entgeltstempels und den eingedruckten Entgeltbetrag.

Für den Fall, dass der Freistempelabdruck nicht gelesen werden kann oder nicht einem erwarteten Freistempelabdruck entspricht, wird eine Warnmeldung erzeugt.

- 5 Eine derartige Warnmeldung kann vorzugsweise die Form eines geeigneten Entgeltsicherungscodes aufweisen, beispielsweise als sogenannte Entgeltsicherungscodierung auf einen möglichen Grund eines Fälschungsverdachts hinweisen.
- 10 Beispiele einer derartigen Entgeltsicherungscodierung sind die Informationen, dass die Kennung oder die Freimachung nicht lesbar sind.

Bei einem Einsatz von digitalen Freimachungsvermerken werden 15 beispielsweise in dem Freimachungsvermerk enthaltene verschlüsselte Informationen mit den auf der zugehörigen Postsendung enthaltenen unverschlüsselten Informationen verglichen.

- 20 Bei Abweichungen, beispielsweise für den Fall, dass die Postsendung eine Empfängeradresse enthält, die nicht den in dem digitalen Freimachungsvermerk enthaltenen verschlüsselten Adressen entspricht, wird die entsprechende Sendung gleichfalls mit einem Entgeltsicherungscode versehen.

25 Die mit derartigem Entgeltsicherungscode versehenen Postsendungen können mit geeigneten weiteren Überprüfungsschritten bearbeitet und/oder gezielt aus dem Sendungsverlauf ausgeschleust werden.

- 30 Das dargestellte Bildverarbeitungsverfahren eignet sich für einen derartigen Einsatz in einem Entgeltsicherungssystem besonders, jedoch kann es auch sonst zu einer wirksameren Steuerung der Verarbeitung der Postsendungen eingesetzt werden.

Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen.

5

Von den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung von Systemkomponenten  
10 eines Entgeltsicherungssystems;

Fig. 2 eine besonders bevorzugte Ausführungsform des Entgeltsicherungssystems, Handscanner und Entgeltsicherungs-PC) ;

15

Fig. 3 eine Prinzipdarstellung einer Erzeugung und Überprüfung von Freimachungsvermerken und

20

Fig. 4 eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform des Überprüfungsverfahrens mit einem besonders bevorzugten Ablauf von Teilprüfungen.

Nachfolgend wird die Erfindung am Beispiel von Absenderfreimachungen erläutert. Es ist jedoch gleichfalls möglich, die  
25 Erfindung für Postsendungen einzusetzen, die nicht mit Freimachungsvermerken versehen wurden. In diesem Fall ist es besonders vorteilhaft, die jeweiligen Postsendungen mit Identifikationsangaben über die jeweilige Postsendung und/oder über den Einlieferer der Postsendung zu versehen, um so eine Entgeltabrechnung zu ermöglichen.

Sofern bereits erzeugte digitale Freimachungsvermerke überprüft werden, eignet sich hierzu insbesondere ein Krypto-System. Der Begriff Krypto-System bezeichnet ein System, das in  
35 der Lage ist, verschlüsselte Informationen zu entschlüsseln

und gegebenenfalls auszuwerten.

Die dargestellten Beispiele zu kryptographischen Freimachungsvermerken sind nur beispielhaft gemeint und können auf beliebige andere Freimachungsarten, beziehungsweise, was ein weiterer wichtiger Vorteil ist, auf beliebig gekennzeichnete, beziehungsweise identifizierbare Postsendungen angewendet werden.

Die Erfindung eignet sich sowohl für Bearbeitungsvorgänge, bei denen Postsendungen versehentlich oder aufgrund von Manipulationsversuchen missbräuchlicher Einlieferer keine ausreichende Freimachung aufweisen, als auch für die Anwendungsfälle, in denen ein Einlieferer Postsendungen unfrankiert einliefert.

In diesem vorteilhaften Fall bietet das jeweilige Postunternehmen dem Einlieferer einen Frankierservice. Dies bedeutet, dass das Postunternehmen für den Einlieferer die Frankierung der Sendungen übernimmt und die vorgenommenen Frankierungen einschließlich gegebenenfalls eines Entgeltes für die Vornahme der Frankierungen bei den Einlieferern abrechnet.

Die dargestellte dezentrale Überprüfung an einzelnen Kontrollstellen, insbesondere in Briefzentren, ist besonders bevorzugt, jedoch ist eine zentralisierte Überprüfung gleichermaßen möglich.

In einer ersten Ausführungsform der Erfindung erfolgt vorzugsweise eine Überprüfung der Echtheit der Freimachungsvermerke stichprobenweise durch einzelne Scanner.

Ein hierzu geeignetes Überprüfungssystem enthält vorzugsweise die in Fig. 1 dargestellten Komponenten.

So ist in Fig. 1 dargestellt, mit welchen Teilsystemen das Krypto-System in Beziehung steht. Sie werden im Folgenden kurz beschrieben.

5      Scanner

Die Scanner dienen zum Einlesen des digitalen Frankierungsvermerks der Digitale Frankierung. Bei den Frankierungsvermerken handelt es sich vorzugsweise um 2D-Codes im Format Datamatrix, mit der verwendeten Fehlerkorrektur ECC200. Je nach Scannertyp werden die Daten per Funk oder per Kabel übertragen, wobei die Funkscanner über ein mehrzeiliges Display und damit über eine Ausgabemöglichkeit und einen Touchscreen, beziehungsweise eine Tastatur zur rudimentären Eingabe verfügen.

Scanner Controller/Validation-Controller

Die Schnittstellen zwischen den Scannern und den restlichen Systemen des bevorzugten Entgeltsicherungs-Digitale Frankierung-Systems bilden der Scanner Controller und der Validation-Controller als Komponenten. Der Scanner-Controller verwaltet eine Queue von Matrixcodes, die über den Handscanner kommend zur Prüfung ansteht und erhält im Wesentlichen den Kontakt zu den Scannern aufrecht, und ist mit dem weiteren System nur über den Validation-Scanner in Kontakt.

Scanner Controller und Validation-Controller dienen als Schnittstelle zwischen den Scannern und den weiteren Systemen zur Überprüfung der 2D-Barcodes. Ihnen wird der aus der optischen Erfassung umgewandelte und fehlerkorrigierte 2D-Barcodeinhalt übermittelt, und sie veranlassen daraufhin die Überprüfung und sorgen im Falle der Funkscanner für eine Ausgabe des Lese- und Prüfergebnisses, und dienen als Schnittstelle zwischen eventuell notwendigen manuellen Nachbearbei-

tungen und Prüfungen des Prüfers und den übrigen Systemen.

#### Krypto-System

- 5 Das Krypto-System sorgt für die inhaltliche und kryptographische Überprüfung des 2D-Barcodeinhaltes sowie für die geschützte Speicherung sicherheitsrelevanter Daten und Algorithmen.
- 10 Gebührenbetragladestelle (Wertübertragungszentrum)

Die Gebührenbetragladestelle (Wertübertragungszentrum) ist das zentrale System innerhalb der Digitale Frankierung. Sie dient als Schnittstelle zu den Kundensystemen. Von ihr können 15 die Kunden Vorgabebeträge zur anschließenden Frankierung entladen. Auf der Gebührenbetragladestelle (Wertübertragungszentrum) werden die Schlüssel zur Absicherung des Verfahrens generiert. Ferner dient sie als Schnittstelle zu den Abrechnungs-Systemen. Folgende Schnittstellen werden zu dem bevorzugten Entgeltsicherungssystem zur Digitale Frankierung bereitgestellt:

- 25
- Sendungsinformationen über den 2D-Barcode
  - Symmetrische Schlüssel
  - Stammdaten, wie zum Beispiel Vorgabebeträge, Kontostände

#### Bevorzugte Entgeltsicherung Zentral

In dem bevorzugten Entgeltsicherungs-Zentral-System werden 30 die sendungsbezogenen Informationen gesammelt und anderen Systemen zur Verfügung gestellt. Hier findet die Erstellung der Produktionsberichte statt, die wiederum zur Erstellung der Negativdateien führen. Weiterhin erhält das Entgeltsicherungs-Zentral-System von der Gebührenbetragladestelle (Wertübertragungszentrum) die aktuellen Schlüsseldaten und leitet 35

diese an die einzelnen Krypto- Server weiter.

#### Datenlieferanten

- 5 Zur inhaltlichen Überprüfung der 2D-Barcodes sind eine Reihe von Stammdaten notwendig, wie zum Beispiel Negativdateien, Mindestentgelte, Gültigkeitszeiträume in Relation zu dem Produkt und Entgeltsicherung-Warnungs- und Folgeverarbeitungscodes. Diese Daten werden aus unterschiedlichen Systemen (BDE,  
10 VIBRIS, lokales Entgeltsicherungs-System) bereitgestellt.

#### Entgeltsicherung-Anwendung

- Mit der Entgeltsicherung-Anwendung hat der Prüfungseinheit,  
15 der die ausgeschleusten PC-Freimachungs-Sendungen nachbearbeiten muss, die Möglichkeit, eine detailliertere Überprüfung der Frankierung vorzunehmen, bei der die Darstellung der Prüfergebnisse nicht durch begrenzte Ausgabemöglichkeiten des Scanners eingeschränkt wird. Zusätzlich kann der Prüfer hier  
20 auch weitere Daten, wie den Gültigkeitszeitraum des Portobetrages, auf welchen sich die aktuelle Sendung bezieht, sowie den Betrag und die in Anspruch genommenen Frankierungen einsehen.

#### 25 Automatische Erfassung der 2D-Barcodes

- Die automatische Erfassung der 2D-Barcodes erfolgt innerhalb der SSA. Hierzu werden die Bildinformationen an den AFM-2D-Code-Leser weitergeleitet. Dort erfolgt die Konvertierung des  
30 Bildes in den Inhalt des Datamatrixcodes. Im Anschluss daran wird der 2D-Barcodeinhalt an das Krypto-System zur Prüfung übermittelt, das zurückgegebene Prüfergebnis ausgewertet und an das optische Erfassungssystem (IMM) zur Codierung der Sendung übermittelt. Bevorzugte Bestandteile eines derart erweiterten Überprüfungsverfahrens sind in Fig. 2 dargestellt.

**AFM-2D-Code-Leser**

5 Pro Lesemaschine (ALM/ILVM) existiert ein AFM-2D-Code-Leser, der über ein optisches Erfassungssystem (IMM) die Bilddaten der Sendungen erhält und für Entgeltsicherungszwecke weiter verarbeitet. Im Rahmen von bevorzugter Entgeltsicherungs-Digitale Frankierung bedeutet dies im Falle eines erkannten 2D-Codes, dass aus den Bilddaten der 2D-Datamatrixcode extrahiert und unter Zuhilfenahme des Fehlerkorrekturverfahrens ECC200 in eine Bytekette umgewandelt wird, die den Inhalt des 2D-Barcodes darstellt.

15 Diese Bytekette wird an den Validation Controller zur Überprüfung übergeben. Das Prüfergebnis wird anschließend über die Schnittstelle des optischen Erfassungssystems weitergeleitet und dort zur Codierung verwendet.

**20 Krypto-System für AFM-2D-Code-Leser**

Die in der Darstellung verwendete Abkürzung AFM bedeutet eine Vornahme einer Absenderfreimachung. Eine derartige Absenderfreimachung AFM kann auf verschiedene Weisen erzeugt werden, 25 beispielsweise durch eine Frankiermaschine eines Benutzers oder durch den in dieser Erfindung beschriebenen Frankierservice des das Gesamtverfahren durchführenden Postunternehmens.

Je nach Eigenschaften der Kryptokarten kann beispielhaft mit 30 etwa 27 Prüfungen pro Sekunde gerechnet werden. Da die Rate der Lesemaschinen bei etwa 10 gelesenen Sendungen pro Sekunde liegt, erscheint es nicht sinnvoll, jeden der AFM-2D-Code-Leser mit einem Krypto-System zu kombinieren. Hinzu kommt, dass auch nicht davon auszugehen ist, dass PC-F-Sendungen zu hundert Prozent auf allen Maschinen gleichzeitig produziert wer-

den. Es erscheint daher sinnvoll, die Krypto-Systeme zu separieren und mehrere PC-F-Leser mit einem Krypto-System zu betreiben. Die Lösung sollte dabei so gewählt sein, dass sie sich skalieren lässt, also mehrere Krypto-Systeme pro Briefzentrum möglich sind. Dies ist zum Beispiel für Briefzentren mit einem hohen Sendungsaufkommen und einer hohen Anzahl Lesemaschinen relevant, bei denen initial ein zweites Krypto-System vorgesehen werden kann. Zudem kann später im Betrieb die Anzahl der Server bei entsprechendem Bedarf erhöht werden.

Die Architektur ist zur Verringerung der Komplexität dabei vorzugsweise so zu wählen, dass die einzelnen Lesemaschinen einem Krypto-System fest zugeordnet und eventuell noch um eine zusätzliche Fallback-Konfiguration erweitert werden, die im Fehlerfalle versucht, auf ein anderes Krypto-System auszuweichen.

Die Trennung von Krypto-System und AFM-2D-Code-Leser bringt zudem den Vorteil, dass sowohl die Maschinenlesung als auch die Handscannerprüfung mit dem gleichen Krypto-System erfolgen kann, und deshalb die gleiche Funktion nicht doppelt zu implementieren ist, was zusätzlich auch wesentliche Vorteile bei der Implementation der Erfindung bietet.

Bevorzugte Verfahrensschritte zum Versehen einer Postsendung mit einem digitalen Freimachungsvermerk nach Laden eines Gebührenbetrages von einer zentralen Ladestelle (Wertübertragungszentrum) und Erzeugung des Freimachungsvermerks durch einen lokalen PC sowie anschließender Einlieferung der Postsendung und Überprüfung des auf der Postsendung aufgebrachten Freimachungsvermerks, sind in Fig. 3 dargestellt.

Unabhängig von der Schlüsselverteilung erfolgt der Ablauf so, dass ein Kunde zuerst einen Portobetrag auf seinen PC lädt.

Zur Kennzeichnung der Anfrage wird dabei eine Zufallszahl generiert. Auf der Gebührenbetragsladestelle (Wertübertragungszentrum) wird ein neuer Portobetrag zu dem jeweiligen Kunden erzeugt und aus der übermittelten Zufallszahl, weiteren Informationen zu der Identität des Kundensystems (die Kundensystem-Identifikationsangabe, nachfolgend Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden genannt) und zu dem Portobetrag wird der sogenannte Cryptestring erstellt, der mit einem auf der Gebührenbetragsladestelle (Wertübertragungszentrum) existierenden geheimen symmetrischen Schlüssel verschlüsselt wird.

Dieser Cryptestring und der entsprechende Portobetrag werden anschließend auf den Kunden-PC übertragen und zusammen mit der Zufallszahl in dessen „Safe-Box“ sicher vor ungewollten Zugriffen abgelegt.

Wird von dem Kunden im Anschluss an diesen Vorgang mit dem erhaltenen Portobetrag eine Post-Sendung frankiert, so werden die für den 2D-Barcode relevanten Sendungsdaten, unter anderem Cryptestring, Frankierdatum und Frankierbetrag, um die Zufallszahl erweitert und die Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden in unverschlüsselter Form gesammelt, und es wird ein Hashwert erstellt, der den Inhalt eindeutig kennzeichnet.

Da die Zufallszahl in verschlüsselter Form innerhalb des Cryptostings sowie in unverschlüsselter Form innerhalb des Hashwerts vorliegt, wird sichergestellt, dass die Sendungsdaten nicht verändert, beziehungsweise willkürlich generiert werden können, und es wird ein Rückschluss auf den Ersteller möglich.

Die relevanten Daten zur Sendung werden dann anschließend in einen 2D-Barcode umgewandelt und als entsprechendes Frankie-

rungskennzeichen durch den Drucker des Kunden auf die Sendung gedruckt. Die fertige Sendung kann daraufhin in den Postkreislauf gegeben werden.

- 5 Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Entgelt-  
sicherung wird der 2D-Barcode in dem Briefzentrum von einem  
AFM-2D-Code-Leser, beziehungsweise von einem Handscanner, ge-  
lesen und anschließend geprüft. Die damit verbundenen Pro-  
zessschritte werden in der Abbildung unter den Vorgangsnum-  
10 mern 5-8 deutlich. Zur Überprüfung der Korrektheit des 2D-  
Barcodes übergibt der AFM-2D-Code-Leser die kompletten Sen-  
dungsdaten an das Krypto-System. Dort wird eine in den Sen-  
dungsdaten enthaltene kryptographische Information, insbeson-  
dere des Cryptostings entschlüsselt, um die bei der Erstel-  
15 lung des Hashwertes verwendete Zufallszahl zu ermitteln.

Anschließend wird ein Hashwert (auch Message Digest genannt) zu den Sendungsdaten inklusive der entschlüsselten Zufalls-  
zahl ermittelt, und es wird überprüft, ob das Ergebnis mit  
20 dem im 2D-Barcode enthaltenen Hashwert identisch ist.

Zusätzlich zu der kryptographischen Validierung erfolgen noch weitere inhaltliche Prüfungen (Vorgangsnummer 7b), die zum Beispiel die doppelte Verwendung eines 2D-Barcodes aus-  
25 schließen, beziehungsweise prüfen, ob der Kunde durch Be-  
trugsversuche auffällig wurde und deswegen auf einer Negativ-  
datei gelistet ist.

Das entsprechende Prüfergebnis wird daraufhin an den PC-F-Le-  
30 ser übermittelt, der das Ergebnis an das optische Erfassungs-  
system (IMM) zur Codierung des Barcodes weiterleitet. Der Barcode wird im Anschluss auf den Brief gespritzt und die Sendungen werden bei einem negativen Prüfergebnis ausge-  
schleust.

Ferner erfolgt eine Prüfung des vorgesehenen Mindestentgelts.

Außerdem wird eine Identifikationsnummer (Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden) des die Erzeugung des Freimachungsvermerks steuernden Kundensystems überprüft.

Hieran anschließend erfolgt ein Abgleich der Identifikationsnummer mit einer Negativliste.

10

Durch diese Überprüfungsschritte ist es in dieser besonders einfachen und zweckmäßigen Form möglich, auf einfache Weise unberechtigt erzeugte Freimachungsvermerke zu ermitteln.

- 15 Das Ergebnis der Übermittlung wird als eine digitale Nachricht übermittelt, wobei die digitale Nachricht beispielsweise an den ursprünglichen Funkscanner übermittelt werden kann. Hierdurch kann beispielsweise ein Benutzer des Funkscanners die Sendung aus dem Sendungslauf ausschleusen. Bei  
20 einer automatisierten Durchführung dieser Verfahrensvariante ist es jedoch selbstverständlich gleichermaßen möglich, die Sendung aus dem normalen Verarbeitungslauf der Postsendungen auszuschleusen.
- 25 Vorzugsweise wird das Ergebnis der Prüfung im Bereich der Überprüfungseinheit protokolliert.

Als Rückgabewert sollte der zu dem Entgeltsicherung-Vorfall gehörende Code und die zugehörige Textmeldung sowie das 2D-  
30 Barcode-Objekt zurückgegeben werden.

#### Prüfungsablauf beim AFM-2D-Code-Leser

Als Eingabeparameter der Prüfroutine für den AFM-2D-Code-Leser wird ebenfalls die Session-ID, sowie der Inhalt des 2D-

Barcodes und die eindeutige Kennzeichnung des zur Zeit aktiven Sortierprogramms erwartet.

Fig. 4 zeigt eine Übersicht über den Ablauf der Prüfung innerhalb des Validation Controllers für den Fall, dass diese von einem Lesesystem ausgelöst wurde.

In der Abbildung sind zur Verdeutlichung des Ablaufs auch zusätzlich das optische Erfassungssystem (IMM-System) sowie der AFM-2D-Code-Leser aufgeführt, um den Gesamtkontext der Prüfung darzustellen. Der Anteil des Krypto-Systems beschränkt sich allerdings darauf, die Funktionen zwischen 2D-Barcode und der Rückgabe sowie der Protokollierung des Ergebnisses zu prüfen.

Im Falle der Telegrammmanager-Schnittstelle würden auf dem Validation Controller mehrere Service Tasks gestartet, die auf Prüfanforderungstelegramme warten und mit dem Telegramminhalt die Prüfroutine aufrufen würden. Das Ergebnis der Prüfroutine wird abgewartet und in ein Telegramm verpackt und an den Anforderungsclient zurückgesendet.

In Fig. 4 ist eine weitere bevorzugte Ausführungsform einer Steuerung eines Ablaufs von Teilprüfungen durch die Überprüfungseinheit (Validation Controller) dargestellt. Bei dieser weiteren bevorzugten Ausführungsform erfolgt eine Erfassung der Freimachungsvermerke durch ein automatisches optisches Erkennungssystem (Prima/IMM). Die Daten werden von der optischen Überprüfungseinheit zu einer Lese- und Erfassungseinheit (AFM-2D-Code-Leser).

Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform des Verfahrens zum Überprüfen der Gültigkeit von digitalen Freimachungsvermerken erfolgt ein Einlesen der digitalen Freimachungsvermerke vorzugsweise in einer noch stärker automati-

sierten Weise, beispielsweise durch optische Erfassung einer Stelle einer Postsendung, auf der vorzugsweise ein Freimachungsvermerk angeordnet ist.

- 5 Der Rückgabewert der Prüfroutine besteht einerseits aus dem Entgeltsicherung-Code und einer zugehörigen Meldung sowie dem umgewandelten und um die Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden erweiterten Inhalt. Aus diesen Rückgabewerten wird ein Telegramm erzeugt und an das anfordernde Lesesystem übermittelt.
- 10

#### Versionsnummernprüfung

- 15 Input: aktuelles 2D-Barcode-Objekt  
Beschreibung:

Aus den ersten drei Feldern lässt sich die Version des 2D-Barcodes erkennen. Hieraus wird auch ersichtlich, ob es sich bei dem Frankiervermerk überhaupt um einen 2D-Barcode der Deutschen Post und nicht um einen 2D-Barcode eines anderen Dienstleisters handelt. Die Feldinhalte sind mit einer in der Anwendung vorkonfigurierten Liste gültiger Werte zu vergleichen. Wird keine Übereinstimmung gefunden, so wird eine Entgeltsicherungs-Warnung „PC-F-Version“ zurückgeliefert. Die Überprüfung weiterer inhaltlicher als auch kryptographischer Aspekte ist dann sinnlos und sollte nicht weiterverfolgt werden.

Returnwert: Warnungscode 00 falls Versionsprüfung OK,  
30 ansonsten Warnungscode für Entgeltsicherung-Vorfall  
„PC-F-Version“

Identifikationsnummer der Freimachungseinrichtung überprüfen

Input: 2D-Barcode-Objekt mit entschlüsselter Identifikationsnummer der Freimachungseinrichtung

5

Beschreibung:

Die in dem 2D-Barcode enthaltene Identifikationsnummer der Freimachungseinrichtung ist durch ein Prüfziffernverfahren (CRC 16) abgesichert, das an dieser Stelle zu überprüfen ist.

10 Sollte diese Überprüfung fehlschlagen, so ist als Ergebnis eine Entgeltsicherung-Warnung „PC-F Fälschungsverdacht“ zurückzugeben.

15 Prüfung der Zeitüberschreitung

Input: 2D-Barcode-Objekt

Beschreibung:

20 Diese Funktion dient der automatischen Überprüfung des Zeitintervalls zwischen Frankierung einer freigemachten Sendung und deren Verarbeitung auf dem Briefzentrum. Zwischen beiden Daten darf nur eine bestimmte Anzahl von Tagen liegen. Die Anzahl der Tage richtet sich dabei nach dem Produkt und des-  
25 sen Laufzeiten plus einem Karenztag.

..

Die Konfiguration des Zeitraums wird vorzugsweise in einer Produkt-Gültigkeitszeitraum-Relation gespeichert und im Rahmen einer Pflegemaske zentral gepflegt. In der Relation werden zu jedem für Digitale Frankierung möglichen Produktschlüssel (Feld des 2D-Barcodes) die zugehörige Anzahl Tage, die zwischen Frankierung und Verarbeitung auf dem Briefzentrum liegen dürfen, festgehalten. In einem vereinfachten Verfahren wird nur eine Zeitraumangabe vorkonfiguriert, die sich auf Standardsendungen bezieht und als Konstante im System

hinterlegt wird.

Zur Überprüfung wird die Anzahl der Tage zwischen dem aktuellen Testdatum bei der Verarbeitung und dem im 2D-Barcode enthalteten Datum gebildet, zum Beispiel 02.08. bis 01.08. = 1 Tag. Ist die ermittelte Anzahl Tage größer als der für das Produkt vorgegebene Wert, so wird der dem Warnungsfall „PC-F-Datum (Frankierung)“ zugeordnete Entgeltsicherungs-Code an den Validation Controller zurückgegeben, anderenfalls ein Code, der die erfolgreiche Prüfung dokumentiert. Wenn in einem vereinfachten Verfahren immer mit dem Wert für Standardsendungen verglichen wird, sollte nach Ausgabe des Prüfergebnisses die Möglichkeit gegeben sein, beispielsweise manuell über eine Taste am Scanner, dieses Prüfergebnis zu korrigieren, falls das aktuelle Produkt eine längere Laufzeit zulässt.

Eine weitere Prüfung der Zeitüberschreitung bezieht sich auf den Inhalt der Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden. Der im Rahmen einer Vorgabe heruntergeladene Portobetrag und damit auch die Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden besitzen einen vorgegebenen Gültigkeitszeitraum, in welchem die Sendungen zu frankieren sind. In der Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden ist der Zeitpunkt enthalten, bis zu welchem der Portobetrag gültig ist. Ist das Frankierdatum um eine bestimmte Anzahl Tage größer als dieses Gültigkeitsdatum, so wird der zur Entgeltsicherung-Warnung „PC-F-Datum (Portobetrag)“ gehörende Entgeltsicherungs-Warnungscode zurückgegeben.

Returnwert: Code „00“ falls Prüfung OK,  
ansonsten Warnungscode für Entgeltsicherung-

Vorfall

35 „PC-F-Datum (Portobetrag)“ oder

„PC-F-Datum (Frankierung)“

Entgeltprüfung

5 Input: 2D-Barcode-Objekt; aktuelle Sortierprogramm-ID

Beschreibung:

Innerhalb dieser Funktion erfolgt die Prüfung des im 2D-Barcode enthaltenen Entgeltes gegen ein Mindestentgelt, das für 10 Sendungen des zugehörigen Sortierprogramms definiert ist. Bei den Beträgen handelt es sich um Euro-Beträge.

Die Zuordnungen werden zwischen Sortierprogramm und Mindestentgelt über eine automatische Schnittstelle geliefert.

15 Ein vereinfachtes Verfahren ist ähnlich wie bei der Prüfung der Zeitüberschreitung anzuwenden. Hier wird in der Konfigurationsdatei zu der Anwendung ein konstantes Mindestentgelt definiert, das für alle Sendungen gilt. Daher ist die Übergabe des Sortierprogramms nicht erforderlich.

20 Bei der anschließenden Prüfung wird verglichen, ob das im 2D-Barcode enthaltene Mindestentgelt unterhalb dieser Marke liegt. Ist dies der Fall, so wird der dem Entgeltsicherungsvorfall „PC-F Unterfrankierung“ zugeordnete Code zurückgegeben, ansonsten der Erfolgscode.

25 Returnwert: Code „00“ falls Prüfung OK,  
ansonsten Warnungscode für Entgeltsicherung-Vorfall  
„PC-F-Unterfrankierung“

Abgleich mit Negativdatei

Input: 2D-Barcode-Objekt mit entschlüsselter Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden

Beschreibung:

- 5 Innerhalb dieser Funktion erfolgt die Prüfung, ob die zu dem 2D-Barcode gehörende Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden in einer Negativdatei enthalten ist. Die Negativdateien dienen dazu, Sendungen von Kunden, die durch Missbrauchsversuche aufgefallen sind, beziehungsweise deren PC entwendet wurde, aus dem Beförderungslauf herauszunehmen.
- 10

Die Negativdateien werden dabei zentral im Rahmen des Projektes Datenbank Freimachung gepflegt. Im Rahmen der Schnittstelle zu diesem Projekt ist das Verfahren für den Austausch der Daten auf die dezentralen Briefzentrum-Systeme zu bestimmen.

Wenn die Pflegeanwendung, beziehungsweise der Datenaustausch 20 eventuell noch nicht existiert, ist hier ein Übergangsmechanismus zu schaffen. Die Pflege dieser Daten könnte übergangsweise in einem Excel-Sheet erfolgen, aus dem eine csv-Datei generiert wird. Diese Datei sollte per eMail an die Prüfungs- einheit verschickt und von diesen über einen vorzusehenden Importmechanismus in den Systemen eingelesen werden. Später 25 erfolgt die Übertragung dann über den innerhalb des bevorzugten Entgeltsicherungs-IT-Feinkonzeptes definierten Weg.

Die Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des 30 Kunden kennzeichnet eine einzelne Vorgabe, die ein Kunde von dem System (Wertübertragungszentrum) abruft. Diese Vorgaben werden in einer sogenannten Safebox auf dem Kundensystem gespeichert. Es handelt sich hierbei um eine Hardwarekomponente in Form einer SmartCard inklusive Lesesystem, beziehungsweise 35 eines Dongles. In der Safebox werden die Vorgabebeträge si-

cher aufbewahrt und der Kunde kann davon einzelne Frankierungsbeträge abrufen, ohne online mit der Gebührenbetragssl-destelle (Wertübertragungszentrum) verbunden zu sein.

- 5 Jede Safe Box ist durch eine eindeutige ID gekennzeichnet. Diese Safebox-ID wird in der Negativdatei eingetragen, falls die zugehörigen Sendungen wegen Missbrauchsverdacht ausgeschleust werden sollen. Die Safebox-ID ist aus mehreren Feldern zusammengesetzt. Neben dem eindeutigen Schlüssel sind in 10 der Safebox-ID auch weitere Felder wie Gültigkeitsdatum und Prüfziffer enthalten. Zur eindeutigen Identifizierung der Safebox sind die ersten drei Felder der Safebox-ID maßgeblich. Diese finden sich auch in den ersten drei Feldern der PostageID wieder, wodurch die Zuordnung zwischen Safebox und 15 Vorgabe erfolgen kann. Die Felder sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben:

Byte Nr.	Länge	Bedeutung	Dateninhalt	Kommentar
b1	1	Anbieter-Kennzeichnung	00 01 FF	nicht benutzt  Test-Anbieter: Postversand-unternehmen  Postage-Point-Box des Post-versand-unternehmens
b2	1	Zugelassene Modell-Nr.	XX	Für jeden Hersteller von 01 (erstes eingereichtes Modell) aufsteigend für jedes neu zugelassene Modell zu belegen.

b3, b4, b5	3	Seriennummer des Modells	XX XX XX	Für jedes zugelassene Modell jedes Herstellers von 00 00 01 bis FF FF FF aufsteigend zu belegen.
------------	---	--------------------------	----------	--

Sind die ersten drei Felder der Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden der aktuell geprüften Frankierung identisch mit den ersten drei Feldern einer in 5 der Negativdatei enthaltenen Safebox-ID, so wird der innerhalb der Negativdatei dem Kunden zugeordnete Entgeltsicherung-Vorfall zurückgegeben, ansonsten der Erfolgscode.

Returnwert: Code „00“ falls Prüfung OK,  
10 ansonsten dem Kunden, beziehungsweise der Safe-Box in der Negativdatei zugeordneter Warnungscode

Vergleich 2D-Barcodeinhalt mit Sendungsklartext  
15

Input: 2D-Barcode-Objekt

Beschreibung:

Um zu verhindern, dass Kopien von 2D-Barcodes erstellt werden 20 können, wird ein Vergleich zwischen den im 2D-Barcode kodierten Sendungsdaten und den auf dem Brief im Klartext angegebenen Daten durchgeführt. Dieser Vergleich ist bei den Funkscannern direkt möglich, da dort ausreichende Darstellungs- und Eingabemöglichkeiten vorhanden sind. Bei den Handscannern 25 mit Drahtanbindung ist die Prüfung auf dem PC (Entgeltsicherung-System) vorzunehmen.

Der Ablauf sieht so aus, dass der Validation Controller nach

Ablauf der automatisierten Prüfungen die Ausgabe der Daten des 2D-Barcodes auf dem Funkscanner, beziehungsweise auf dem Entgeltsicherungs-PC, veranlasst. Hierzu steht ihm eine Callback-Methode zur Verfügung, die am Anfang einer Sitzung zugeordnet wird.

Diese ruft er mit dem aktuellen 2D-Barcode-Objekt auf. Daraufhin sind der Scanner Controller, beziehungsweise der Entgeltsicherung-PC für die Darstellung des 2D-Barcodeinhalts verantwortlich und liefern als Returnwert (nach Bearbeitung durch den Prüfer) der Callback-Methode eine „00“, beziehungsweise einen zugehörigen Fehlercode zurück.

Bei erfolgreicher Auswertung wird der Erfolgscode, ansonsten der Code der Entgeltsicherungs-Warnung „PC-F-Klartext“ zurückgegeben.

Bei einer automatischen Prüfung ist diese Prüfung nicht erforderlich. Hier kann die Prüfung vorzugsweise im Rahmen der zentralen Auswertungen offline entweder mittels Umsatzvergleichen oder über einen Vergleich der Zielpostleitzahl mit der im 2D-Barcode enthaltenen Postleitzahl erfolgen.

Returnwert: Code „00“ falls Prüfung OK,  
ansonsten Warnungscode für Entgeltsicherung-Vorfall  
„PC-F-Klartext“

Kryptographische Prüfungen

- Die kryptographische Prüfung besteht aus zwei Teilen:
- a) der Entschlüsselung des Cryptostrings und
  - 35 b) dem Hashwert-Vergleich.

Beide Verfahren sind in dem geschützten Bereich der Kryptokarte durchzuführen, da ein Kunde bei Ausspionage der bei der Verarbeitung anfallenden Information, gültige Frankierungs-  
5 hashwerte erzeugen könnte.

#### Cryptestring entschlüsseln

Input: 2D-Barcode-Objekt

10

#### Beschreibung:

Als Eingangsparameter erhält diese Funktion das aufgesplittete 2D-Barcode-Objekt des Scanergebnisses. Es wird anhand des Frankierungsdatums und der Key-Nummer der für diesen  
15 Zeitpunkt gültige symmetrische Schlüssel herausgesucht und der CryptoString des übergebenen Objektes mit Hilfe dieses Schlüssels nach dem Verfahren Triple DES CBC entschlüsselt. Mit welchem Wert der Initialisierungsvektor vorzubelegen ist, beziehungsweise ob mit Inner- oder Outerbound-CBC und mit  
20 welcher Blocklänge gearbeitet wird, wird im Rahmen der Schnittstelle zu dem Entgeltsicherungssystem entschieden.

Sollte der in dem 2D-Barcode enthaltene Schlüssel auf dem Kryptosystem nicht vorhanden sein, so wird die Entgeltsicherung-Warnung „Fälschungsverdacht (Schlüssel)“ mit der Fehlermeldung, dass der Schlüssel mit der Key-Nummer nicht gefunden  
25 wurde, zurückgegeben.

Das Ergebnis der Operation besteht aus der entschlüsselten  
30 Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden, sowie der entschlüsselten Zufallszahl. Die entschlüsselte PostageID wird in einem entsprechenden Feld des 2D-Barcode-Objektes eingetragen. Die Zufallszahl sollte aus Sicherheitsgründen nicht bekannt gemacht werden, da der Kunde bei  
35 Besitz dieser Information gültige Hashwerte erzeugen und da-

mit 2D-Barcodes fälschen könnte.

Im Anschluss an die Entschlüsselung wird aus der Methode heraus die Hashwertberechnung aufgerufen und deren Rückgabewert  
5 zurückgegeben.

#### Hashwertberechnung

10 Input: 2D-Barcode-Objekt  
entschlüsselte Zufallszahl aus dem Cryptostring  
(die entschlüsselte Zufallszahl darf nicht außerhalb  
der Karte bekannt sein)

15 Beschreibung:  
Die Funktion der Hashwertberechnung ermittelt aus den im 2D-  
Barcode-Objekt enthaltenen Original-Scanergebnis die ersten  
60 Bytes. Daran werden die entschlüsselte Identifikationsnum-  
mer einer Freimachungseinrichtung des Kunden, sowie die über-  
20 gebene entschlüsselte Zufallszahl angehängt. Hieraus wird  
nach dem Verfahren SHA 1 ein Hashwert berechnet und mit dem  
im 2D-Barcode-Objekt enthaltenen Hashwert des 2D-Barcodes  
verglichen. Stimmen alle 20 Bytes überein, so ist die kryp-  
tographische Überprüfung erfolgreich, und es wird ein ent-  
25 sprechender Rückgabewert zurückgeliefert.

Bei Nichtübereinstimmung wird eine Entgeltsicherung-Warnung  
„PC-F-Fälschungsverdacht (Hashwert)“ an den Validation  
Controller zurückgegeben.

30 Als Rückgabewert wird zusätzlich der errechnete Hashwert  
übermittelt, damit dieser bei dem Prüfergebnis mit ausgegeben  
werden kann.

35 Returnwert: errechneter Hashwert

Code „00“ falls Prüfung OK,  
ansonsten Warnungscode für Entgeltsicherung-

Vorfall

„PC-F-Fälschungsverdacht (Hashwert)“ oder  
„PC-F-Fälschungsverdacht (Schlüssel)“

5

Ergebnisausgabe

10 Prüf- und Leseergebnis darstellen

Beschreibung:

Über eine Callback-Methode hat der Validation Controller die Möglichkeit, eine Ergebnisausgabe auf dem zur aktuellen Prüfung gehörenden Ausgabegerät anzusteuern. Hierzu übergibt er dieser Callback-Methode das 2D-Barcode-Objekt und den ermittelten Entgeltsicherung-Warnungscode. Als Rückgabewert kann der Code des von dem Prüfungseinheit ausgewählten Nachbearbeitungsverfahrens geliefert werden.

20

Die Callback-Methode für die Ausgabe wird, ebenfalls zu Beginn der Session, bei der Anmeldung am Validation Controller zugewiesen.

25 Ergebnisprotokollierung

Input: 2D-Barcode-Objekt, Code des Prüfergebnisses

Beschreibung:

30 Die Ergebnisprotokollierung erfolgt in einem vereinfachten Verfahren in einer Datei auf dem System, auf dem der Validation Controller läuft. In der Regel werden die Ergebnisse, beziehungsweise die Berichtigungssätze direkt an BDE übermittelt und über die bevorzugte Entgeltsicherungs-BDE-Schnittstelle in die Datenbank des bevorzugten lokalen Entgeltsiche-  
35

rungs-Systems geschrieben.

Vorzugsweise gespeichert werden die Identifikationsnummer einer Freimachungseinrichtung des Kunden, die fortlaufende  
5 Nummer, das Frankierdatum, das Entgelt, der Produktschlüssel, die PLZ, der Entgeltsicherungs-Ergebniscode, der Meldungstext, die Dauer der Prüfung, der Zeitpunkt der Prüfung, die ID des Scanners, die Betriebsart des Scanners, der Erfassungsmodus, sowie die Weiterverarbeitungsart. Alle Werte werden  
10 durch ein Semikolon voneinander getrennt in jeweils einem Satz pro Sendung ausgegeben und sind so zum Beispiel in Excel weiter auswertbar.

Befindet sich das System in der Betriebsart „Ersterfassung“,  
15 so ist in der Spalte Erfassungsmodus ein „e“, ansonsten ein „n“ für Nacherfassung einzugeben.

#### Stammdatenbereitstellung

20 Beschreibung:

Für die inhaltliche Überprüfung sind eine Reihe von Stammdaten zweckmäßig. Es handelt sich hierbei um:

- PC-F-Negativdatei
- Sortierprogramme und Mindestentgelte
- Allgemeines Mindestentgelt
- Produktschlüssel PC-F
- Maximale Einlieferungszeit je Produktschlüssel PC-F
- Allgemeine maximale Einlieferungszeit
- 30 • Entgeltsicherung-Vorfälle, Prioritäten und Zuordnung zu Weiterbehandlungsanweisungen
- Weiterbehandlungsanweisungen

Stammdaten können in einer Übergangszeit mit Ausnahme der PC-

F-Negativdatei sowie der kryptographischen Schlüssel der Gebührenbetragssladestelle (Wertübertragungszentrum) fest vorkonfiguriert werden.

- 5 Falls notwendig, können für einen Teil der Daten einfache Bearbeitungs- und Verteilanwendungen implementiert werden. Die Pflege kann beispielsweise in einem Excel-Sheet erfolgen, aus dem eine csv-Datei generiert wird. Diese Datei sollte per eMail an die Prüfungseinheit verschickt und von diesen über 10 einen vorzusehenden Mechanismus in den Systemen eingelesen werden.

Die dargestellten Ausführungsformen sind jeweils beispielhaft zu verstehen. Während bereits ein Einsatz einzelner Maßnahmen 15 die Genauigkeit und Vollständigkeit der Entgeltabrechnung erhöht und zu einer Vereinfachung von Verfahrensabläufen beiträgt, bewirkt das gesamte Zusammenwirken der Komponenten eine synergetische Ausnutzung der gewonnenen Informationen und ihrer Kombination.

- 20 So ist es in besonders vorteilhaften Ausführungsformen möglich, nicht nur den Nutzen des Postunternehmens durch eine Erhöhung der Entgeltsicherung zu verbessern, sondern auch Einlieferern von Postsendungen zusätzliche Informationen zu 25 übermitteln, beispielsweise über die Verarbeitung von Postsendungen und/oder über das Vorhandensein einer Einlieferungsstruktur.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Bearbeiten von Postsendungen, bei dem auf

5 der Oberfläche der Postsendungen befindliche graphische Informationen erfasst werden und Informationen ermittelt werden, anhand derer die Postsendungen jeweils einer Sendungsart zugeordnet werden, bei dem Empfängeradresse, eine die Postsendung und/oder einen Einlieferer der Postsendung identifizierende Angabe ermittelt wird und bei dem ermittelt wird, in welcher Anzahl Postsendungen von einem Einlieferer eingeliefert werden,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass die ermittelten Informationen so miteinander

15 verbunden werden, dass eine Einlieferungsstruktur ermittelt wird und dass die ermittelte Anzahl und die ermittelte Einlieferungsstruktur mit einem eine Anzahl der eingelieferten Postsendungen und eine

20 Einlieferungsstruktur enthaltenden und von einem Kunden übermittelten Einlieferungs-Jobsatz verglichen wird und/oder ein die Anzahl und die Einlieferungsstruktur enthaltender Einlieferungs-Jobsatz erstellt wird und dass der Einlieferungs-Jobsatz mit einem Kundendatensatz verglichen wird, der einen im voraus bezahlten Portobetrag

25 und/oder ein Limit für einen Portobetrag enthält.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

30 dass wenigstens eine weitere entgeltrelevante Information über jede einzelne der Postsendungen erfasst wird.

35 3. Verfahren nach einem oder beiden der Ansprüche 1 und 2,

**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Überprüfung der Einlieferungsstruktur eine Überprüfung beinhaltet, ob die Postsendungen von dem Einlieferer vorsortiert wurden.

5

4. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
dass überprüft wird, ob die Vorsortierung anhand von Empfängeradressen erfolgte.

10

5. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
dass überprüft wird, ob die Vorsortierung anhand von Postleitzahlen der jeweiligen Empfänger der Postsendungen erfolgte.

15

6. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
dass ermittelt wird, ob die Postsendungen nach Sendungseigenschaften vorsortiert wurden.

20

7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
dass überprüft wird, ob die Vorsortierung anhand einer oder mehrerer Größenangaben erfolgte.

30

8. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
dass überprüft wird, ob die Vorsortierung einem Gewicht

35

der Postsendungen entsprechend durchgeführt wurde.

9. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,

5 **dadurch gekennzeichnet,**

dass für die Postsendungen jeweils ermittelt wird, ob sie eine Identifikationsnummer aufweisen, und dass die Identifikationsnummer der Postsendungen für eine Entgeltabrechnung eingesetzt wird.

10

10. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

15 dass für die Postsendungen jeweils ermittelt wird, ob sie eine Kundennummer aufweisen, und dass die Kundennummer eines Einlieferers für eine Entgeltabrechnung eingesetzt wird.

20

11. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass anhand der Anzahl der Postsendungen des Einlieferers und/oder der ermittelten Einlieferungsstruktur ein Abrechnungs-Datensatz ermittelt wird.

25

12. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Einlieferungs-Jobsatz an ein

30 Kundendatenmanagement-System (KDM) übermittelt wird, und dass das Kundendatenmanagement-System ermittelt, ob Abweichungen zwischen dem Abrechnungs-Datensatz und dem Einlieferungs-Jobsatz bestehen, und dass das Kundendatenmanagement-System für den Fall, dass 35 Abweichungen zwischen dem Abrechnungs-Datensatz und dem

Einlieferungs-Jobsatz auftreten, diese in einem Differenzprotokoll erfasst.

13. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
5 Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
dass überprüft wird, ob ein Kunde einen Einlieferungs-Jobsatz übermittelt hat, und dass für den Fall, dass der Kunde keinen Einlieferungs-Jobsatz erzeugt hat, ein  
10 Einlieferungs-Jobsatz automatisiert erzeugt wird.

14. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
15 dass aufgrund von erfassten Informationen eine Einlieferungsbestätigung für den Einlieferer erstellt wird.

16. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Einlieferungsbestätigung ein oder mehrere  
Bestandteile der ermittelten Einlieferungsstruktur  
enthält.

- 25 17. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Postsendungen anhand der graphischen  
30 Informationen einer Freimachungsart zugeordnet und zur  
Überprüfung der Echtheit der Freimachungsinformation an  
ein Lesemittel übermittelt werden, und dass die  
graphischen Informationen der jeweiligen Postsendungen in  
Abhängigkeit von der jeweiligen Freimachungsart an eine  
35 für die Echtheitsüberprüfung der jeweiligen

Freimachungsart spezialisiertes Lesemittel übermittelt werden.

17. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
5 Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Zuordnung der graphischen Informationen zu einer Freimachungsart durch die Bildverarbeitungseinheit erfolgt.

10 18. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
dass sich die Auswahl des spezialisierten Lesemittels  
15 nach den aktuellen Kapazitäten verfügbarer Lesemittel richtet.

19. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche,

20 **dadurch gekennzeichnet,**  
dass die auf der Oberfläche der Postsendungen befindlichen graphischen Informationen nach der Erfassung von der Briefbearbeitungsstation dahingehend untersucht werden, ob die erfassten graphischen Informationen von erwarteten graphischen Informationen abweichen und dass die ermittelten graphischen Informationen für den Fall,  
25 dass sie von den erwarteten graphischen Informationen abweichen, an die Bildverarbeitungseinheit übermittelt werden, wo ein erneuter Vergleich stattfindet.

30 20. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**  
dass durch einen Vergleich zwischen den auf den  
35 Oberflächen der Postsendungen befindlichen graphischen

Informationen und erwarteten graphischen Informationen eine Überprüfung des für die Postsendung erwarteten Entgelts erfolgt.

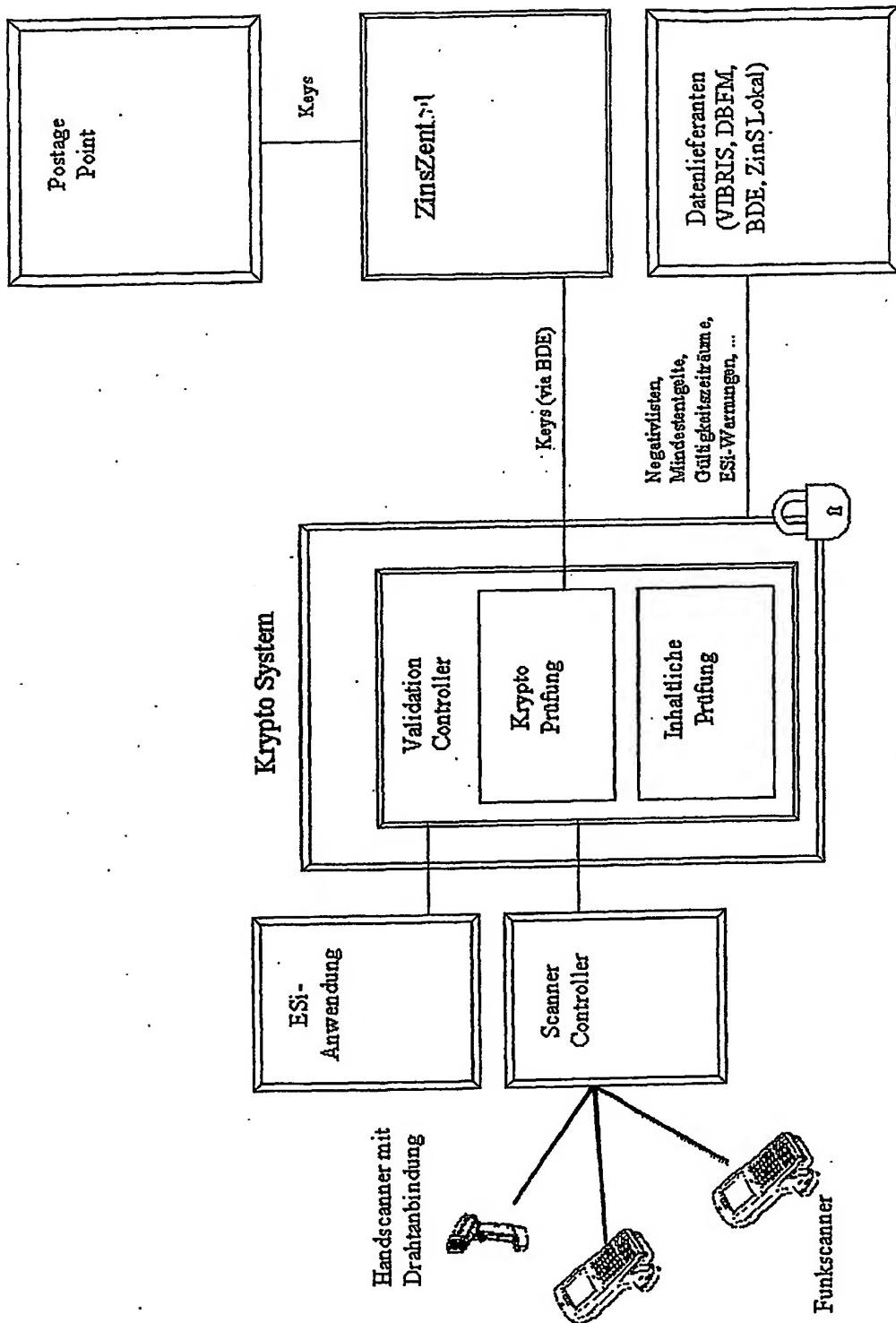
- 5 21. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Prüfung, ob eine Postsendung ein erwartetes Entgelt aufweist, zweistufig stattfindet, wobei zunächst von einem Mittel im Bereich der Briefbearbeitungsstation die auf den Postsendungen vorhandenen graphischen Informationen mit den erwarteten graphischen Informationen verglichen werden, und dass die graphischen Informationen der Postsendungen, bei denen Abweichungen zwischen den vorhandenen graphischen Informationen und den erwarteten graphischen Informationen im Bereich der Bearbeitungsmaschinen ermittelt wurden, ein erneuter Vergleich zwischen den ermittelten graphischen Informationen und den erwarteten graphischen Informationen in einem spezialisierten Lesemittel erfolgt.
- 10 22. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass eine Briefbearbeitungsstation die erfassten graphischen Informationen einer Postsendung zusammen mit Begleitinformationen an eine Bildverarbeitungseinheit übermittelt.
- 15 23. Verfahren nach Anspruch 23,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
dass die Begleitinformationen Ergebnisse beinhalten, die in einem oder mehreren von Mitteln einer Briefbearbeitungsstation durchgeführten
- 20
- 25
- 30
- 35

Überprüfungsschritten der Postsendung ermittelt wurden.

24. Verfahren nach einem oder mehreren der vorangegangenen  
Ansprüche,

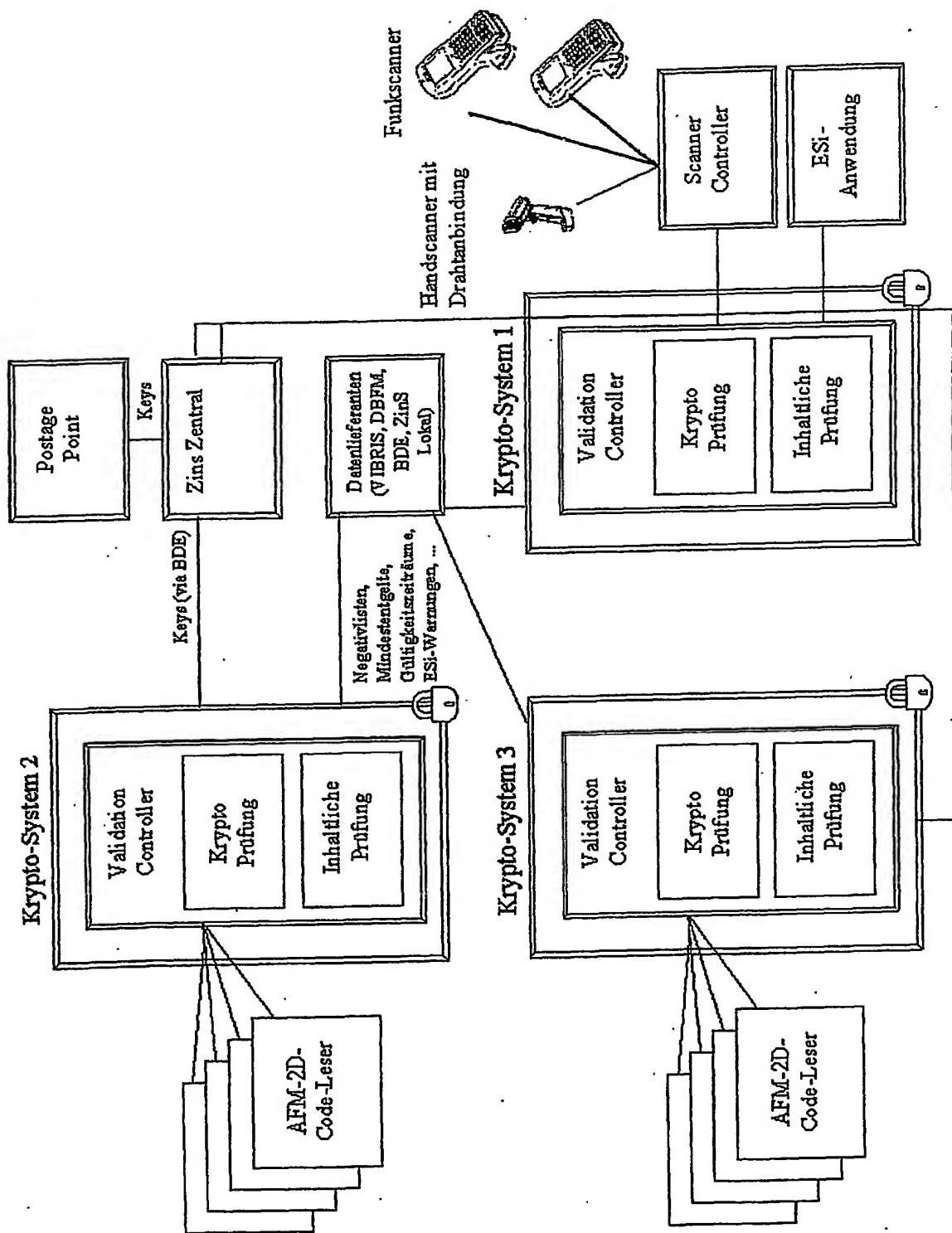
5                   **dadurch gekennzeichnet,**

dass eine Sortierung der Postsendungen in Abhängigkeit  
von den erfassten graphischen Informationen erfolgt.



Figur 1

BEST AVAILABLE COPY



Figur 2

BEST AVAILABLE COPY

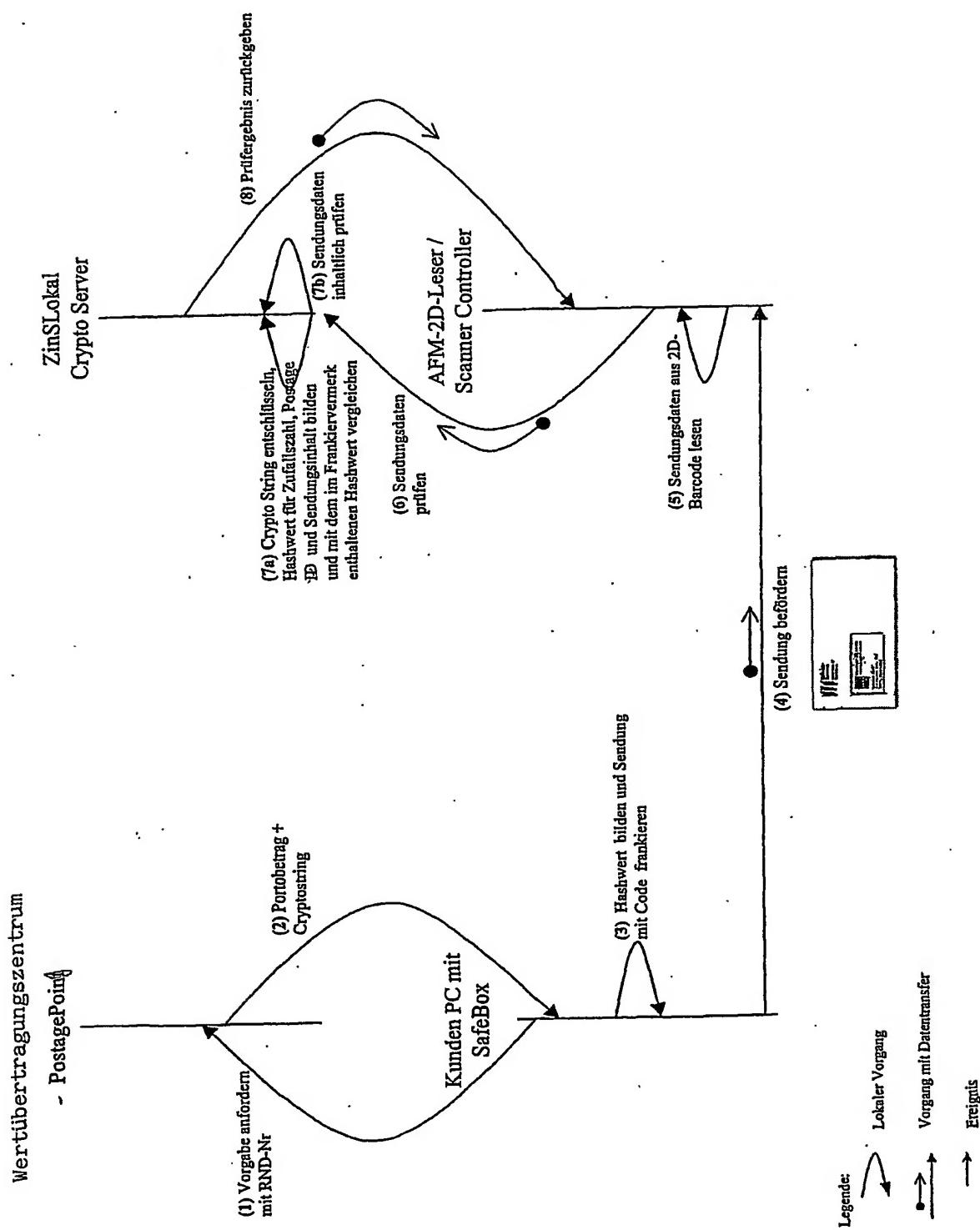


Figure 3

BEST AVAILABLE COPY

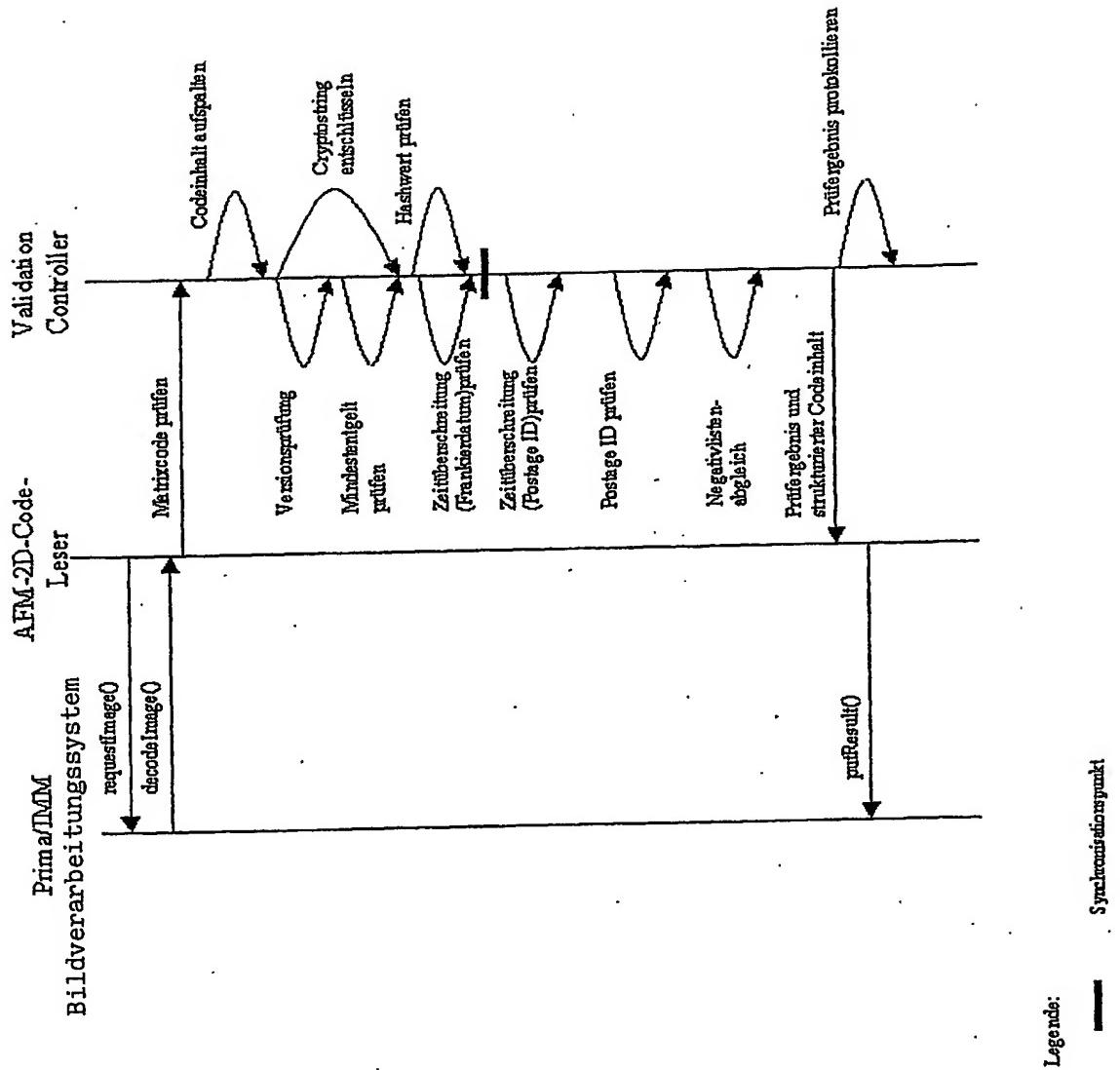


Figure 4

BEST AVAILABLE COPY

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/04170

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 G07B17/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G07B B07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 459 953 B1 (CONNELLY MARTIN A ET AL) 1 October 2002 (2002-10-01) column 3, line 16 -column 6, line 6; figures 3,4 --	1-24
X	US 6 311 892 B1 (BONN JACK ET AL) 6 November 2001 (2001-11-06) column 2, line 9 - line 31 column 4, line 11 -column 5, line 36 --	1-24
A	US 5 050 078 A (SANSONE RONALD P) 17 September 1991 (1991-09-17) column 2, line 20 - line 46 --	1-24
A	EP 0 901 107 A (PITNEY BOWES) 10 March 1999 (1999-03-10) paragraphs '0012!-'0017!; figures 2,6 --	1-24

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"8" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

Date of mailing of the International search report

14 May 2004

21/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Reule, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/04170

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
US 6459953	B1 01-10-2002	AU CA EP WO US	7712901 A 2422130 A1 1323025 A1 0210902 A1 2002169519 A1		13-02-2002 07-02-2002 02-07-2003 07-02-2002 14-11-2002
US 6311892	B1 06-11-2001	US	2002030095 A1		14-03-2002
US 5050078	A 17-09-1991		NONE		
EP 0901107	A 10-03-1999	US CA EP	6032138 A 2246592 A1 0901107 A2		29-02-2000 05-03-1999 10-03-1999

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 03/04170

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 G07B17/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole.)  
IPK 7 G07B B07C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 459 953 B1 (CONNELLY MARTIN A ET AL) 1. Oktober 2002 (2002-10-01) Spalte 3, Zeile 16 -Spalte 6, Zeile 6; Abbildungen 3,4	1-24
X	US 6 311 892 B1 (BONN JACK ET AL) 6. November 2001 (2001-11-06) Spalte 2, Zeile 9 - Zeile 31 Spalte 4, Zeile 11 -Spalte 5, Zeile 36	1-24
A	US 5 050 078 A (SANSONE RONALD P) 17. September 1991 (1991-09-17) Spalte 2, Zeile 20 - Zeile 46	1-24
A	EP 0 901 107 A (PITNEY BOWES) 10. März 1999 (1999-03-10) Absätze '0012!-'0017!; Abbildungen 2,6	1-24

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

14. Mai 2004

21/05/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Reule, D

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/04170

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6459953	B1	01-10-2002	AU CA EP WO US	7712901 A 2422130 A1 1323025 A1 0210902 A1 2002169519 A1		13-02-2002 07-02-2002 02-07-2003 07-02-2002 14-11-2002
US 6311892	B1	06-11-2001	US	2002030095 A1		14-03-2002
US 5050078	A	17-09-1991		KEINE		
EP 0901107	A	10-03-1999	US CA EP	6032138 A 2246592 A1 0901107 A2		29-02-2000 05-03-1999 10-03-1999